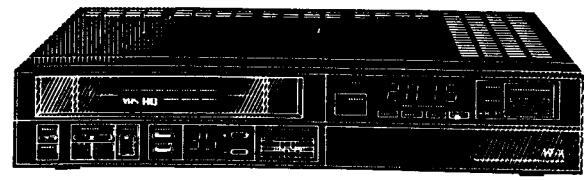
Hi-Fi stereo video cassette recorder VR6762

Service
Service
Service

00G/02G/05G



41 614 A12

Service Manual

VR6762/00 ist ein Stereo-Videocassettenrecorder mit Fernsehempfangsteil und elektronischer Zeitschaltung geeignet für das Aufnehmen und Wiedergeben von Fernsehsignalen die der Norm CCIR - PAL B.G. genügen.
Die Signale werden entsprechend der VHS-Norm auf das Band aufgezeichnet.
Der Cassettenrecorder ist ausgestattet mit einem Hi-Fi Stereo-Tonsystem in dem Frequenzmodulation angewandt wird.

VR6762/02 ist der Ausführung VR6762/00 gleich.
Ausserdem ist dieser Recorder geeignet für die Aufnahme und Wiedergabe von Fernsehsignalen, die der CCIR PAL SECAM OST genügen.
Die elektronische Zeitschaltung lässt sich mit Hilfe des Videoprogrammsystems (VPS) programmieren.

VR6762/05 ist der Ausführung VR6762/00 gleich. Dieser Recorder ist allerdings nur geeignet für die Aufnahme und Wiedergabe von Fernsehsignalen, die der Norm CCIR PAL I genügen.
Stereo-Aufnahme ist nur über eine externe Quelle möglich.

VHS
PAL

INHALT

Inhaltsangabe je Seite

Kapitel

1 Vorder- und Rückansicht des Videorecorders
Beschreibung von Bedienungsorganen und Anschlüssen
Technische Spezifikationen
System Spezifikationen
Anweisungen wie diese Service Dokumentation zu gebrauchen

2 Ausbau des Geräts
Cassettenreparaturwerkzeug und Hilfsmaterialien
Verlängerungsprintplatten
Explosionsansicht von Gehäuse mit zugehörigen Stücklisten

3 Explosionsansicht von Laufwerk mit zugehörigen Stücklisten
Ersatz von Laufwerkteile
Mechanische Einstellungen
Messpunkteübersicht

4 Uebersicht der benutzten Symbole
Uebersicht der benutzten Abkürzungen
Uebersicht der Printplattenanordnung
Uebersicht der Speisungsstellen
Blockschaltbild
Verdrahtungsplan

5 Printstücklisten
Printlayouts
Prinzipschaltbilder
Messdaten
Elektrische Einstellvorschriften

6 Fehlerdiagnosesystem

7 Ergänzungs-Service-Informationen

Bei jeder Reparatur sind die geltenden Sicherheitsvorschriften zu beachten. Der Originalzustand des Geräts darf nicht verändert werden; für Reparaturen sind Original-Ersatzteile zu verwenden.

Documentation Technique Service Dokumentation Documentazione di Servizio Huolte-Ohje Manual de Servicio Manual de Serviço

Subject to modification
(D) 4822 726 14215
Printed in The Netherlands

© Copyright reserved

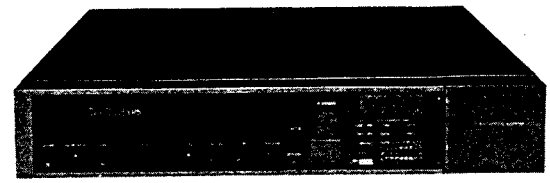
Published by Service Consumer Electronics

CS 7 024 D

V14343

Hi-Fi stereo video cassette recorder 63SB7/02G

Service
Service
Service



40 005 A12

771/937 K215

Service Manual

VHS
PAL

(GB)

The 63SB7/02G is a stereo video cassette recorder with a TV reception section and an electronic timer, suitable for recording and reproducing TV signals, which meet the CCIR-PAL B.G. or SECAM-OST standard.
The signals are recorded on tape according to the VHS standard.
The cassette recorder is equipped with an Hi-Fi stereo sound system which makes use of frequency modulation.
The electronic timer switch can be programmed according to the "Video Program System" (VPS).
For the technical data reference is made to the VR6762/00G/02G/05G.
The present Manual only states the differences.

Differences

Page 2-4	List of cabinet parts. Remark: For the adapted list of cabinet parts see the back side of this page.
2-5	Exploded view cabinet
5-13	P223, parts list, adjustments
5-14	P223, PCB drawing
5-15	P223, Circuit diagram

Safety regulations require that the set be restored to its original condition and that parts which are indentical with those specified, be used.

(D)

Der 63SB7/02G ist ein Stereo-Videocassetten-Recorder mit Fernseh-Empfangsteil und Elektronischer Zeitschaltung, mit dem Fernsehsignale aufgenommen und wiedergeben werden können, die der CCIR/PAL B-G oder SECAM-OST Norm entsprechen.
Die Signale werden entsprechend der VHS-Norm auf das Band aufgezeichnet.
Der Cassettenrecorder ist aufgestattet mit einem zusätzlichen HiFi Stereo-Tonsystem in dem Frequenzmodulation angewandt wird.
Der elektronische Zeitschalter kann nach dem "Video Program System"(VPS) programmiert werden.
Für die Technische Daten wird auf die Dokumentation des VR6762/00G/02G/05G verwiesen.
In dieser Dokumentation sind nur die Unterschiede enthalten.

Unterschiede

Seite 2-4	Ersatzteilliste der Gehäuseteile. Für die angepasste Liste der Gehäuseteile siehe die Unterseite dieses Blattes.
2-5	Explosionsansicht des Gehäuses
5-13	P223, Stückliste und Einstellungen
5-14	P223, Printzeichnung
5-15	P223, Prinzipschaltbild

Bei jeder Reparatur sind die geltenden Sicherheitsvorschriften zu beachten. Der Originalzustand des Geräts darf nicht verändert werden; für Reparaturen sind Original-Ersatzteile zu verwenden.

Documentation Technique Service Dokumentation Documentazione di Servizio Huolte-Ohje Manual de Servicio Manual de Serviçic

"Pour votre sécurité, ces documents soivent être utilisés par des spécialistes agrées, seuls habilités à réparer votre appareil en panne".

Subject to modification
(GB) 4822 726 14298 (F) (D)
Printed in The Netherlands
© Copyright reserved
Published by
Consumer Electronics

CS 8 186

(F)

Le 63SB7/02G est un stéréophonique à cassette ayant une section réception TV ainsi qu'un circuit électronique horaire prévu pour l'enregistrement et la lecture de signaux TV répondant aux normes CCIR-PAL B.G. ou SECAM-OST.
Ces signaux sont enregistrés sur la bande selon le standard VHS.
Le magnétoscope est équipé d'un système stéréophonique Hi-Fi qui utilise la modulation de fréquence.
Le commutateur de chrono est programmable selon le système "Video Program" (VPS).
Pour ce qui est des caractéristiques techniques veuillez vous référer à la Documentation Service du VR6762/00G/02G/05G.
Cette documentation ne reprend que les différences.

Différences

Page 2-4	Liste des composants du boîtier. Remarque: Pour la liste des composants du boîtier, voir le dépliant.
2-5	Vue éclatée du boîtier
5-13	Liste des pièces et réglages P223
5-14	Dessin de platine P223
5-15	Schéma de principe P223

Les normes de sécurité exigent que l'appareil soit remis à l'état d'orgine et que soient utilisées les pièces de rechange identiques à celles spécifées.

Cabinet parts

101	4822 276 80301	Key set
102	4822 410 25256	Push button "eject"
103	4822 410 25257	Push button "stand-by"
104	4822 443 40532	Control panel
106	4822 410 25297	Button "sharpness"
107	4822 410 25259	Push button "down"
108	4822 410 25258	Push button "up"
109	4822 492 51868	Spring
111	4822 443 62229	Flap
112	4822 403 52986	Catcher for flap
114	4822 492 41342	Spring
116	4822 443 61863	Cassette lid
117	4822 218 20293	IRRC receiver
	4822 218 20594	IRRC transmitter
118	4822 404 60207	Bracket
118A	4822 466 91703	Disc
118B	4822 502 11693	Sleeve
119	4822 443 50677	Bottom
121	4822 462 40556	Foot
122	4822 443 61861	Top cover
122A	4822 502 11652	Screw
123	4822 443 61638	Cover for mains socket
124	4822 443 61467	Cover for mains transformer connections
126	4822 462 40824	Cover plate

Fixing materials

1	4822 502 30386	Screw
2	4822 502 12023	Screw
3	4822 502 11839	Screw
4	4822 502 12527	Screw

Miscellaneous

	4822 321 20437	Aerial cable
	4822 321 10379	Mains cord
1010	4822 146 10123	Mains transformer
	4822 252 20007	Thermal fuse in mains transformer

INHALTSANGABE JE SEITE

Kapitel 1

1-1 Vorder- und Rückansicht der Gerätes
Beschreibung der Bedienungsorgane und Anschlussbuchsen
1-2 Technische Spezifikationen
1-3 Eingang/Ausgang-Spezifikationen
1-4 VHS Systemspezifikationen
1-5 Anschlussmöglichkeiten
1-6 Anweisungen wie diese Service Dokumentation zu gebrauchen

Kapitel 2

2-1 Ausbau des Geräts
2-2 Service Positionen der Printplatten
2-3 Cassettereparaturwerkzeug
Verlängerungsprintplatten
2-4 Stückliste der Gehäuseteile
2-5 Explosionsansicht des Gehäuses

Kapitel 3

3-1 -
3-2a -
3-3a Ersatz von Laufwerkteile
3-4 Ersatz von Laufwerkteile
3-5 Ersatz von Laufwerkteile
3-6 Ersatz von Laufwerkteile
3-7 Ersatz von Laufwerkteile
3-8 Ersatz von Laufwerkteile
3-9 Ersatz von Laufwerkteile
3-10 Ersatz von Laufwerkteile
3-11 Mechanische Einstellungen
3-12 Mechanische Einstellungen
3-13 Mechanische Einstellungen
3-14 Mechanische Einstellungen
3-15 Mechanische Einstellungen
3-16 Messpunkteübersicht
3-17 Mechanische Einstell- und Hilfswerkzeuge
3-18 Stückliste für Laufwerkteile
3-19 Explosionszeichnung des Laufwerks
3-20 Schmieren und Reinigen des Laufwerks

Kapitel 4

4-1 Uebersicht der benutzten Symbole
4-2 Uebersicht der benutzten Symbole (Fortsetzung)
4-3 Uebersicht der benutzten Abkurzungen
Uebersicht der Printplattenanordnung
4-4 Uebersicht der Speisungsstellen
4-5 Blockschaltbild PAL B/G
4-6 Blockschaltbild PAL-I
4-7 Blockschaltbild PAL SECAM OST
4-8 Verdrahtungsplan

Kapitel 5

5-1 P009, Stückliste und Einstellungen
5-2 P009, Printzeichnung
5-3 P009, Prinzipschaltbild
5-4 -
5-5 P106, Stückliste und Einstellungen
5-6 P106, Printzeichnung
5-7 P106, Prinzipschaltbild
5-8 -
5-9 P106 P/I Stückliste
5-10 P106 P/I Printzeichnung
5-11 P106 P/I Prinzipschaltbild
5-12 -
5-13 P215, P252, P253, P254, Stückliste und Einstellungen
5-14 P215, P252, P253, P254, Printzeichnung
5-15 P215, P252, P253, P254, Prinzipschaltbild
5-16 -
5-17 P306, Stückliste, Printzeichnung
5-18 P306, Printzeichnung
5-19 P306, Prinzipschaltbild
5-20 P306, Einstellungen

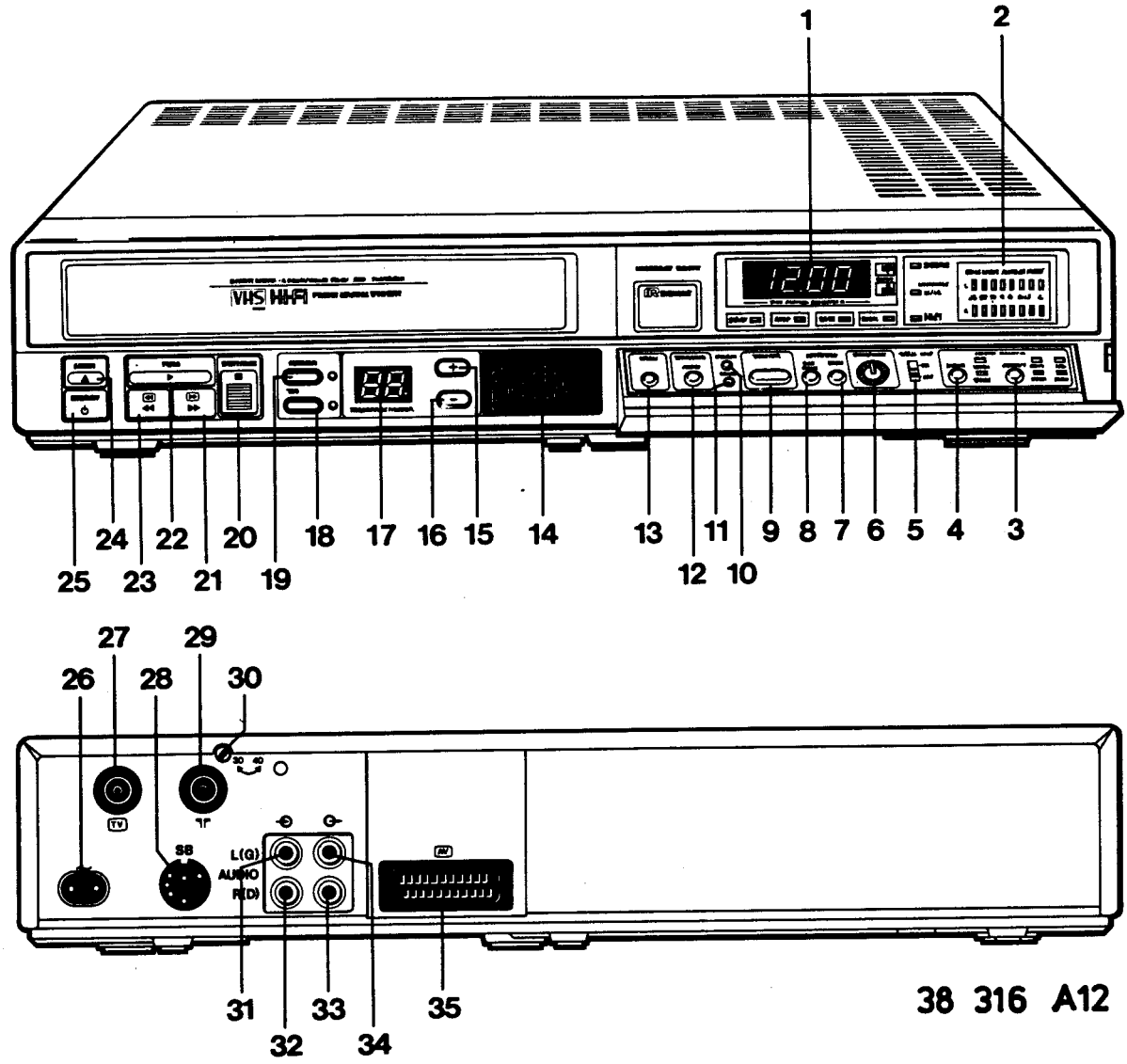
Kapitel 5

5-21 P306 P/S, Stückliste, Printzeichnung
5-22 P306 P/S, Printzeichnung
5-23 P306 P/S, Prinzipschaltbild
5-24 P306 P/S, Einstellungen
5-25 P451, Stückliste
5-26 P451, Printzeichnungen
5-27 P451, Prinzipschaltbild
5-28 P451, Einstellungen
5-29 P505, Printzeichnungen
5-30 P550, Printzeichnungen
5-31 P505, P550, Prinzipschaltbild
5-32 P505, P550, Einstellungen
5-33 P521, Stückliste
5-34 P521, Stückliste
5-35 P521, Printzeichnungen
5-36 P521, Printzeichnungen
5-37 P521, Prinzipschaltbild
5-38 P521, Einstellungen
5-39 P613, P677, P678, P681, P683+P687, Stückliste
5-40 P613, P692, Printzeichnungen
5-41 P613-2A, Prinzipschaltbild - Interface
5-42 P613, Printzeichnungen
5-43 P613-2B, Prinzipschaltbild - Servo
5-44 P677, P678, P681, P683+P687, Printzeichnungen
P613, Einstellungen
5-45 P806, Stückliste
5-46 P806, Printzeichnungen
5-47 P806, Prinzipschaltbild

Kapitel 6

6-1 Fehlerdiagnosesystem
6-2 Fehlerdiagnosesystem
6-3 Fehlerdiagnosesystem
6-4 Fehlerdiagnosesystem
6-5 Prinzipschaltbild P613-2B (Fehlercode "1")
6-6 Prinzipschaltbild P613-2B (Fehlercode "2")
6-7 Prinzipschaltbild P613-2B (Fehlercode "3")
6-8 Prinzipschaltbild P613-2B (Fehlercode "4")

Printplatte/Funktion Übersicht	
P009	Speisung
P106	Front-end PAL B/G, PAL SECAM-OST
P106 P/I	Front-end PAL-I
P215	Bedienung und Display
P252	
P253	
P254	
P306	Signal PAL B/G, PAL-I
P306 P/S	Signal PAL SECAM-OST
P451	Kopfverstärker
P505	Linear-Audio
P550	Löschoszillator
P521	FM-Audio
P613	Deckelelektronik
P677	Hilfsplatten für Deckelelektronik
P678	
P681	
P683	
P684	
P685	
P686	
P687	
P692	



1 Anzeigefeld
2 Ton-Aussteuerungs-Anzeige
3 Tonspur-Umschalttaste
4 Ton-Eingangs-Umschalttaste
5 Ton-Aussteuerungs-Anzeige (Ein/Aus)
6 Bildschärfen-Einstellung
7 Rückstell-Taste
8 Uhr-Einstell-Taste
9 Timer-Taste
10 Sendersuchlauf-Taste
11 Senderspeicher-Taste
12 Auto-Tracking-Taste
13 ▮▮ Standbild-Taste*
14 Ton-Aufnahme-Aussteuerung
15 + Aufwärts-Taste*
16 − Abwärts-Taste*
17 Programm-Anzeige
18 ITR-Schnellprogrammierungs-Taste
19 Aufnahme-Taste*
20 ■ Stop/Pause-Taste*
21 ▷▷/▶▶ Taste für Vorlauf/Bildsuchlauf vorwärts*
22 ▷ Wiedergabe-Taste*
23 ◁◁/◀◀ Taste für Rücklauf/Bildsuchlauf rückwärts*
24 ⏏ Cassette-Taste
25 ⏻ Bereitschafts-Taste
26 ~ Netzanschluß-Buchse
27 TV Antennen-Ausgangsbuchse
28 Steuerbuchse
29 Antennen-Eingangsbuchse
30 30-40 Wiedergabe-Kanaleinstellung
31 Ton-Ausgangsbuchse (linker Kanal)
32 Ton-Ausgangsbuchse (rechter Kanal)
33 Ton-Eingangsbuchse (rechter Kanal)
34 Ton-Eingangsbuchse (linker Kanal)
35 Euro-AV-Anschlußbuchse

Fernbedienung

Die mit einem * markierten Funktionen können mit einem Infrarot-Fernbedienungs-Geber gesteuert werden.

TECHNISCHE DATEN

Algemeines

Netzspannung	: 220 V ± 10% (/00/02)
Netzspannung	: 240 V ± 10% (/05)
Netzfrequenz	: 48-62 Hz
Leistungsaufnahme	: 34 W
Leistungsaufnahme	: 14 W
Umgebungstemperatur	: +15° bis 35°C
Relative Luftfeuchtigkeit	: 30-80%
Abmessungen	: 420x325x84 mm
Gewicht	: ± 7,5 kg
Höchst-Spieldauer	: 4 Stunden mit Cassette E240 (Video) 8 Stunden mit E240 Cassette (nur FM Audio)
Vorlauf/Rücklaufzeit	: ≤ 5 Minuten mit Cassette E180
Wiedergabegeschwindigkeiten	: ◀◀ , −7
	: ◀ , −1 (nur über Fernbedienung)
	: ▼ , 0 (schrittweise)
	: ▶ , +1
	: 3▶ , +3 (nur über Fernbedienung)
	: ▶▶ , +7
Gebrauchslage	: waagerecht zuhöchst 15°
Anzahl der Programme	: 0-35 (0 = extern)
Anzahl vorprogrammierbarer Blöcke	: 4
Periode bei Vorprogrammierung	: 31 Tage oder täglich oder wochentlich
ITR	: n x 30 Minuten

Video

Signal/Rausch-Verhältnis	: ≥ 46 dB (CCIR 421-2 annex-III)
Auflösung	: ≥ 3,1 MHz (−26 dB)
Ausgleich des Signalausfalls	: zuhöchst 5 Zeilen

Audio (linear)

Frequenzgang	: 40-10.000 Hz ± 8 dB
Signal/Rausch-Verhältnis	: ≥ 43 dB (DIN 45500)
Verzerrung	: ≤ 6% (1 KHz)
Gleichlaufschwankungen (wow & flutter)	: ≤ 0,2% (DIN 45507)

Audio (UKW)

Frequenzgang	: 20-20.000 Hz
Dynamik	: ≥ 68 dB
Gleichlaufschwankungen (wow & flutter)	: ≤ 0,01%
Kanaltrennung	: ≥ 55 dB
(Video/Audio-UKW)	: ≥ 40 dB
Verzerrung	: ≤ 1%

Tuner

Band I (VHF I)*	: 48 -105,25 MHz (Kanäle E2+E4,S1)
Band III (VHF III)*	: 112,25-294,25 MHz (Kanäle E5+E12,S2-S20)
Band IV/V (UHF IV/V)	: 471,25-855,25 MHz (Kanäle E21+E69)

* Nicht für /05

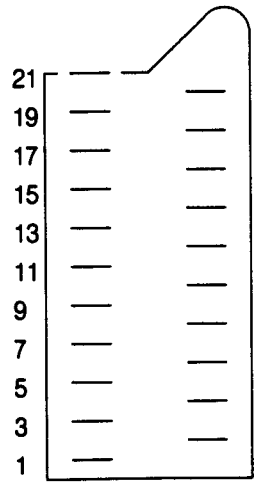
Modulator

Regelbare Modulationsfrequenz	: 543-623 MHz (Kanäle 30-40)
Ausgangsspannung	: 2,5 mV ± 3 dB (RMS) R0 = 75 Ω

Anschlüsse

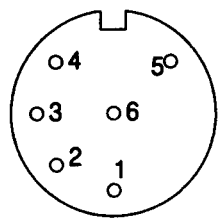
Antenne eingefahren	: DIN 45325/IEC 169-2
Antenne ausgefahren	: DIN 45325/IEC 169-2
Netzkabelbuchse	: Klasse II CEE 22

EURO CONNECTOR J22



1	–AUDIO	R (0.5Vrms ≤ 1kΩ)
2	–AUDIO	R (0.2V to 2Vrms ≥10kΩ)
3	–AUDIO	L (0.5Vrms ≤ 1kΩ)
4	–AUDIO ⊥	
6	–AUDIO	L (0.2V to 2Vrms ≥10kΩ)
8	–STATUS VOLTAGE ≥ 9.5V IN PLAY MODE (max. 20mA) ≤ 2V IN ALL OTHER MODES	
17	–CVBS ⊥	
19	–CVBS	(1Vpp/75Ω)
20	–CVBS	(1Vpp/75Ω)
21	SHIELD	

DIN CONNECTOR WITH IIC BUS FOR TEST AND ADAPTOR CONNECTION J24

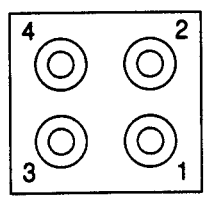


1	–BUS CLOCK (IIC NORMAL SPEED MODE)	
2	⊥	
3	N.C.	
4	–INVERSE TRIGGER	" REC" (≤ 0.4V , Is=200mA) ALL OTHER MODES ≥4V ≤14V
5	–BUS DATA (IIC NORMAL SPEED MODE)	
6	11–13V (150 mA)	

CINCH

J23-1	→	AUDIO RIGHT 0,2Vrms TO 2Vrms ≥10kΩ
J23-2	→	AUDIO LEFT 0,2Vrms TO 2Vrms ≥10kΩ
J23-3	→	AUDIO RIGHT 0,2Vrms TO 2Vrms ≤ 1kΩ
J23-4	→	AUDIO LEFT 0,2Vrms TO 2Vrms ≤ 1kΩ

J23



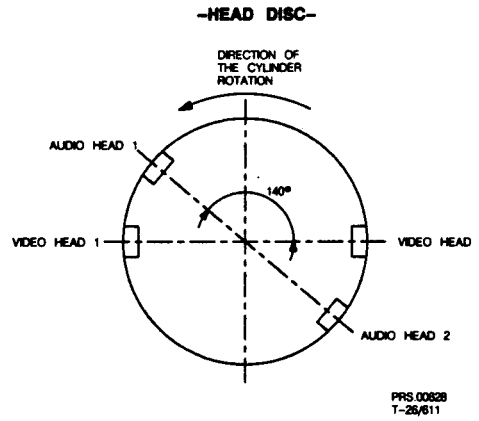
PRS.01053
DRA CS1
618/T28

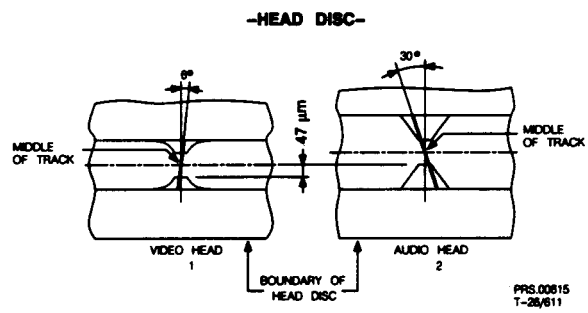
SPEZIFIKATION DES VHS-SYSTEMS

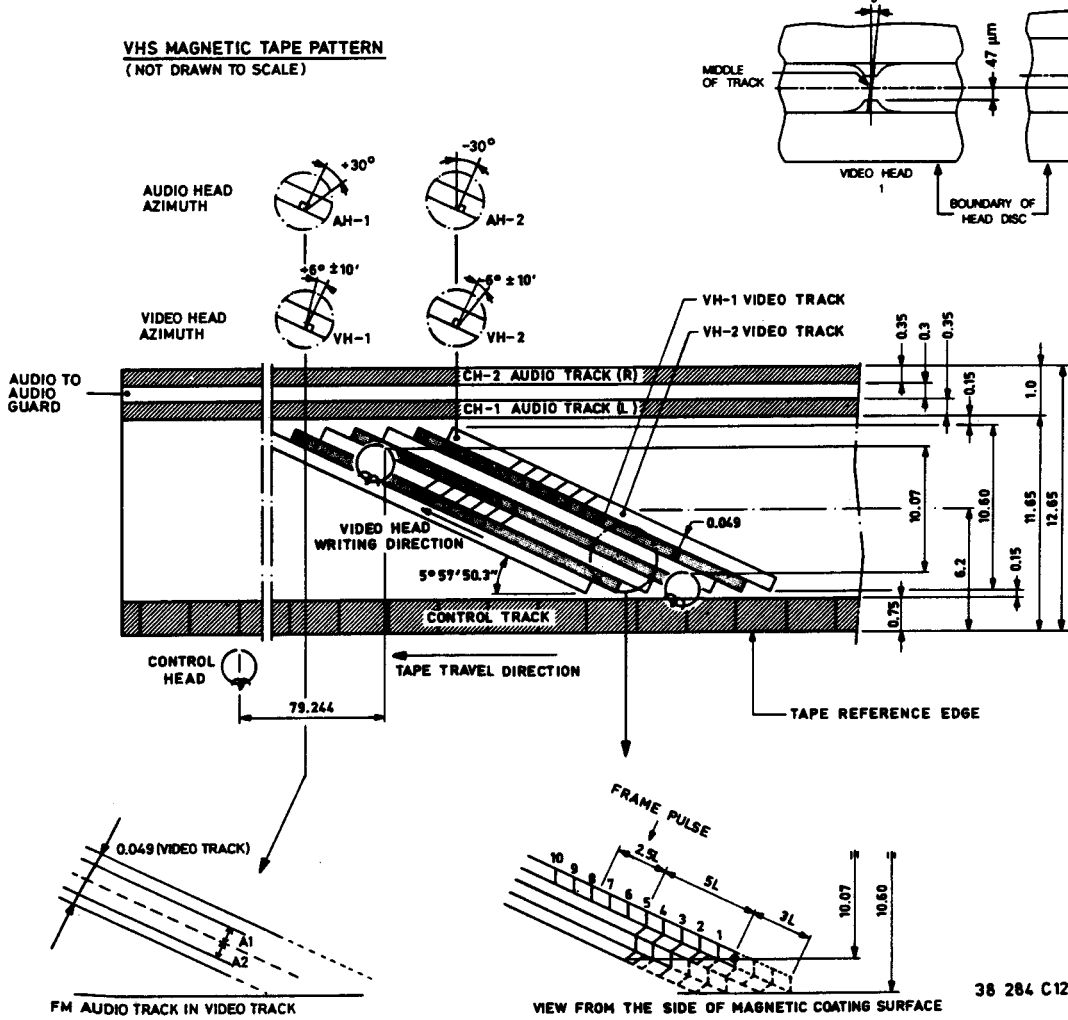
Bandbreite	: 12,65 mm ± 0,01 mm
Kopftrommeldurchmesser	: 62 mm
Zeilenversatz ("offset")	: 1,5 Zeilen
Gesamtbreite der Videoinformation bei:	
180° Umschlingung	: 10,07 mm
185° Umschlingung	: 10,6 mm
Abstand Bild zu Ton (audio linear)	: 79,244 mm
Videospurfrequenz	: 50 Hz
Zeilenzahl je Spur	: 312,5
Bandgeschwindigkeit	: 23,39 mm/s
Relative Videokopfgeschwindigkeit	: 4,869 m/s
Videospurbreite	: 49 µm
audiospurbreite A1	: 8 µm ≤ A1 ≤ 24,5
A2	: 8 µm ≤ A2 ≤ 24,5
Spurwinkel zu Bandrand	: 5° 57'
Spaltstellung in Videokopf VH1	: +6° ± 10'
VH2	: −6° ± 10'
Spaltstellung in Audiokopf AH1	: +30°
AH2	: −30°
Bildunterbrechungsposition	: 5-8 Zeilen vor Rasterimpuls
Breite der Audiospur (Mono)	: 1 mm
Breite der Synchronspur	: 0,75 mm
FM-Audio-Aufnahmesystem	: Audio in video (Mehrlagensystem)
Audio-FM-Preemphasis	: 56 µs
Audio-FM-Träger L	: 1,4 MHz ± 10 kHz
R	: 1,8 MHz ± 10 kHz

Technische Daten der Kopftrommel

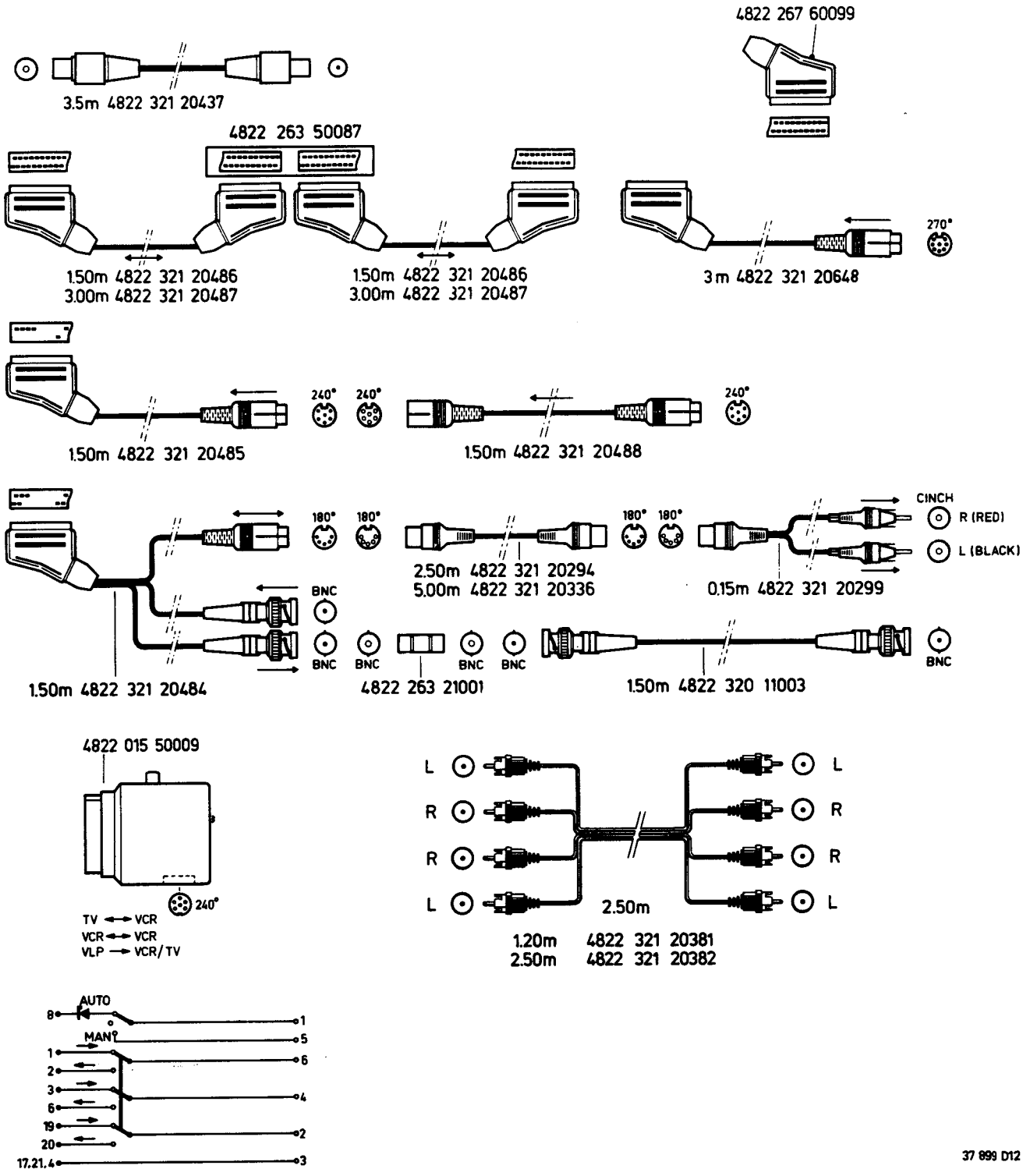
Zahl der Videoköpfe	: 2
Zahl der Audioköpfe	: 2
Videokopfbreite	: 70 µm
Videokopfspalt	: 0,45 µm
Audiokopfbreite	: 30 µm
Audiokopfspalt	: 1 µm
Winkel zwischen VH1 und AH2	: 40°
Höhenunterschied von Audiokopf zu Videokopf	: 47 µm







AV CONNECTING POSSIBILITIES



37 899 D12

Anweisungen wie diese Service Dokumentation zu gebrauchen

Gebrauch der Positionsnummern in den Explosionszeichnungen des Gehäuses und des Mechanismus in der Service Dokumentation.

Alle in den Explosionszeichnungen gezeichneten Einzelteile sind mit einer Positionsnummer versehen. In der Explosionszeichnungen sind 4 Sorten von Positionsnummern gebraucht:

A. Die klein gedruckten Nummern 1 bis einschliesslich 99 sind für Standardbefestigungsmaterial reserviert. Die Stückliste, die zu der Explosionszeichnung gehört, erwähnt die Sorte Abmessungen und Codenummern.

B. Die Positionsnummern der spezifischen Einzelteile des Geräts werden gross gedruckt. Umschreibung und Codenummer stehen in der Stückliste, die zu der Explosionszeichnung gehört, abgedrückt. Die Positionsnummern 100 bis einschliesslich 199 werden für die Gehäuseteile gebraucht, die Positionsnummern 200 bis einschliesslich 399 für die Teile des Mechanismus.

C. Die klein gedruckten Nummern zwischen 500 und 599 werden nicht in der Stückliste aufgenommen. Man geht davon aus, dass die Einzelteile, die von diesen Nummern angedeutet werden, keiner Abnutzung und keiner Beschädigung unterworfen sind. Diese Einzelteile werden nicht als Service-Ersatzteile gelagert. Lieferung dieser Einzelteile ist möglich, solange das Gerät hergestellt wird. Der Zweck dieser Positionsnummern ist die betreffenden Einzelteile in Korrespondenz andeuten zu können.

D. Die Codenummern von Einzelteilen, die mit einer Buchstabe/Ziffer-Kombination angedeutet werden, sind in einzelnen Rubriken der Stückliste, die zu der Explosionszeichnung gehört, erwähnt worden. Diese Kategorie von Nummern wird auch gebraucht für Einzelteile, die in der Explosionszeichnung gezeichnet worden sind um ihre Position im Gerät anzugeben. Die Codenummer und die Umschreibung sind dann in einer anderen Stückliste erwähnt worden.

Die Positionsnummern der angewandten Printplatten sind mit drei Ziffern kodiert worden
Die Ziffern haben die nachstehende Funktion:

erste Ziffer deutet die Hauptgruppe an
zweite Ziffer deutet die Subgruppe an
dritte Ziffer deutet eine Seriennummer an

Seitennumerierung

In diesem Service Manual werden mehrere Fernsehsysteme dokumentiert.
Nur die systembedingten Seiten sind dadurch markiert, dass unter der Seitennummer die Systemausführung erwähnt ist.

Untergliederung der Hauptgruppe (allgemein)

P0.. Stromversorgung/Interface
P1.. HF/ZF
P2.. Bedienung/Anzeige/E-A Interface
P3.. Signal
P4.. Kopfverstärker
P5.. Audio
P6.. Deckelektronik
P8.. Zubehörteile

Untergliederung der Subgruppe (allgemein)

P45 Kopfverstärker (UKW-Stereo)
P65 Hilfswerkzeuge für Deckelektronik
Nötigenfalls kann die Subgruppennummer in eine Seriennummer umgestetzt worden.

Systembedingte Printplatten sind markiert, dadurch dass hinter der Positionsnummer die Systemausführung erwähnt ist.

2 AUSBAU VON GEHÄUSETEILEN UND SERVICESTELLUNGEN DER PRINTPLATTEN

2.1 Oberkappe (Bild 2-1)

- Schrauben A, B, C und D herausschrauben.
- Oberkappe ca. 1 cm rückwärts ziehen.
- Die Oberkappe lässt sich nun vom restlichen Teil des Geräts abheben.

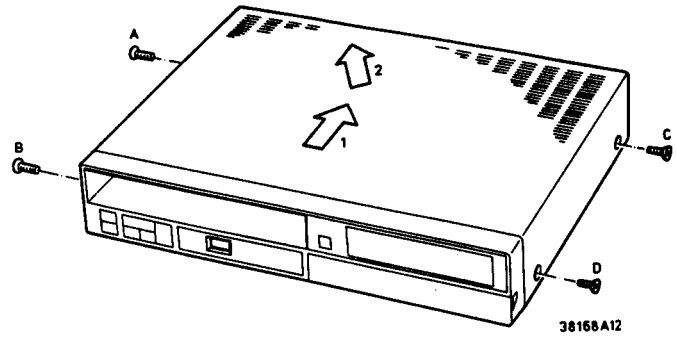


Fig. 2-1

2.2 Die Bedienungsplatte (Bild 2-2)

- Oberkappe abnehmen (siehe 2.1).
- Signalprintplatte P306 ein wenig herausklappen (siehe 2.5).
- Die 3 Einschnappverriegelungen A, B und C entriegeln.
- Die 2 Drähte die zu den 2 Schiebepotentiometern auf der Frontplatte verlegt sind, ein wenig vorwärts ziehen. Das lässt sich durchführen, nachdem diese Drähte über die FM-Audioprintplatte P521 verlagert worden sind.
- Die vollständige Bedienungsplatte samt Bedienungsprintplatten lässt sich dann vorwärtsklappen (45°-Stellung). Auch lässt sich die vollständige Bedienungsplatte völlig aus dem Boden entfernen.

Anmerkung: Beim Einbau der Frontplatte muss folgendes beachtet werden.

- Die 2 Drähte zu den Schiebepotentiometern müssen wieder in die ursprüngliche Stellung gebracht werden.
- Der Kabelbaum der von der Bedienungsplatte zu der Bodenprintplatte P613 verlegt is, muss nach Möglichkeit in die Aussparung D gedrückt werden.

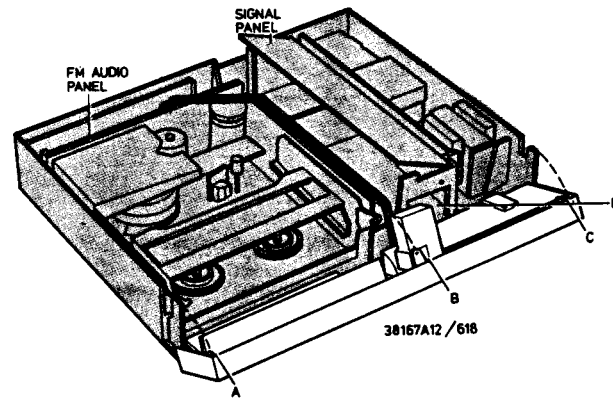


Fig. 2-2

2.3 Servicestellung von P009 (Stromversorgung), Bild 2-3

- Oberkappe abnehmen.
- Print P009 hochziehen.

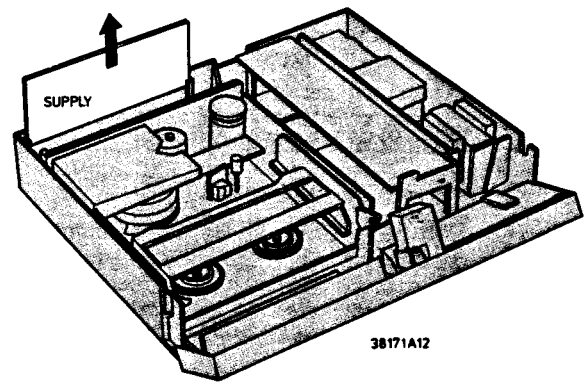


Fig. 2-3

2.4 Servicestellung von P106 (front-end), Bild 2-4

- Oberkappe abnehmen.
- Die ggf. angeschlossenen Antennenkabel aus den Antennenbuchsen entfernen.
- Die Printplatte ist mit 3 Steckverbindungen A, B und C am Basisprint befestigt.
  Printplatte aus den 3 Steckverbindungen ziehen.
- Zum Ueberführen der Printplatte in die Servicestellung werden 3 Verlängerungsprints benötigt: 2 x 8 polig und 1 x 12 polig.
  Für die Codenummer der Verlängerungsprints siehe Seite 2-3.

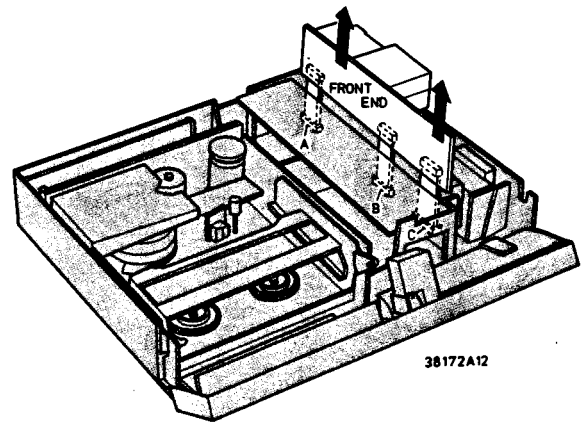


Fig. 2-4

2.5 Servicestellung von P306 (Signal), Bild 2-5

- Nach Abnahme der Oberkappe ist die Leiterseite der Printplatte zugänglich.
- Die Bestückungsseite ist zugänglich durch Herausklappen der Printplatte um 90°. Dafür müssen zuerst die beiden Einschnappverriegelungen A und B entriegelt werden.

2.6 Servicestellung von P451 (Kopfverstärker)

- Für die Servicestellung von P451 wird auf Kapitel 3 verwiesen.

2.7 Servicestellung von P521 (FM-Audio), Bild 2-6

- Oberkappe abnehmen.
- Deckel über dem Kopfverstärker entfernen.
- Print P521 mit Daumen und Zeigerfinger hochziehen. Dafür befindet sich im Boden ein Ausschnitt.
- Die Printplatte in einen zusätzlich vorhandenen Schlitz im Boden stellen.

2.8 Servicestellung von P613 (Servo/Schnittstelle), Bild 2-7

- Obere Platte beseitigen.
- P106 (front-end) ausbauen.
- P306 (Signal) ausbauen.
- Kunststofkappe die über die Netzbuchse montiert ist, abnehmen.
  Warnung: Wenn die Kunststoffkappe abgenommen worden ist und wenn das Gerät mit der Netzspannung verbunden wird, ist est möglich, netzspannungführende Teile von Hand zu berühren.
- Print P613 aus dem Boden heben und in dem Gerät unterbringen, wie in Bild 2-7 dargestellt. Der Netztransformator kann dann an seiner Stelle verbleiben.

In vorerwähnter Lage lassen sich alle Servoschaltungen kontrollieren. Zur Kontrolle des Schnittstellenteils muss der Signalprint P306 und der Front-end-Print P106 angeschlossen werden. Dabei empfiehlt es sich, oben auf das Laufwerk eine isolierende Platte zu legen, auf welcher der Signalprint ruhen kann.

2.9 Ausbau des Laufwerks (Bild 2-8)

- Das Laufwerk ist mit 3 Schrauben am Boden befestigt. Nachdem diese 3 Schrauben gelöst worden sind, lässt sich das Laufwerk aus dem Boden herausheben.
- Für Arbeiten an der Unterseite des Laufwerks lässt sich das Laufwerk senkrecht im Boden anordnen; siehe Bild 2-9.

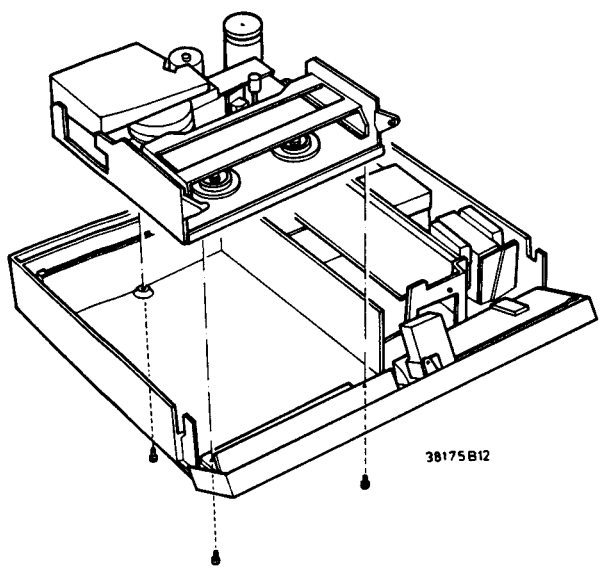


Fig. 2-8

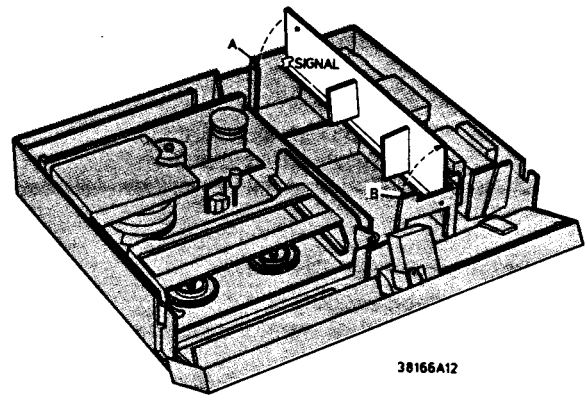


Fig. 2-5

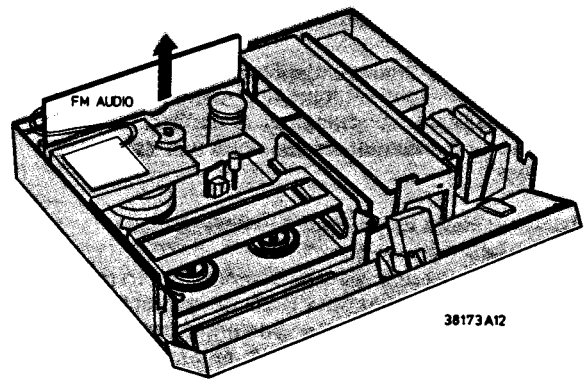


Fig. 2-6

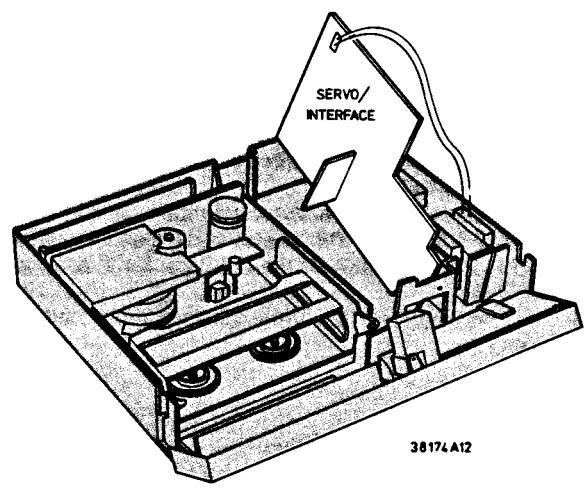


Fig. 2-7

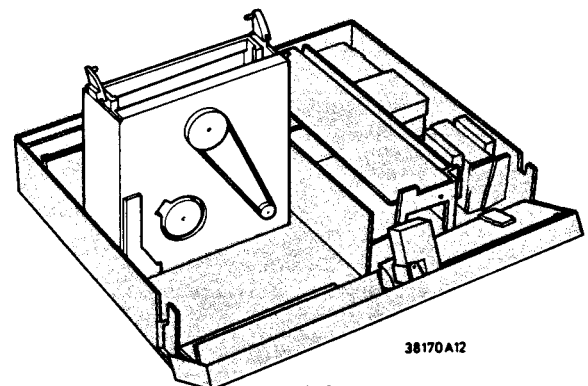
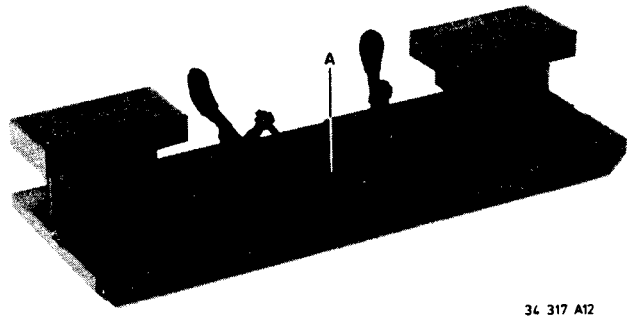
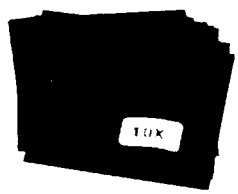


Fig. 2-9

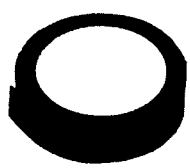
Reperaturwerkzeuge und Hilfmittel für Cassette



Klebelehre 4822 395 80155

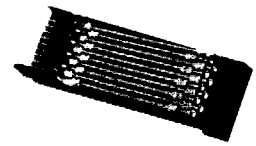


Reperatursatz 4822 395 80156
Inhalt:
Ersatzpatten für die klebelehre (siehe A obiger figur) + klingen



Klebebandrolle 4822 397 30041
Anmerkung:
Diese Rolle ist der Rolle gleich die mit dem reperatursatz mitgeliefert wird (siehe oben)

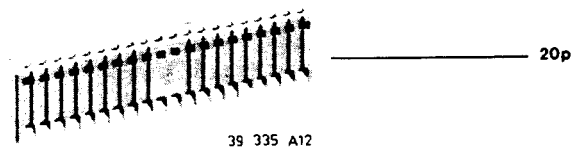
Verlängerungsprintpatten



3p	4822 395 30263	
4p	4822 395 30262	
5p	4822 395 30261	
6p	4822 395 30259	
8p	4822 214 31402	*2×
9p	4822 395 30258	
10p	4822 395 30257	
12p	4822 395 30256	*1×
14p	4822 395 30255	

* Nur notwendig für dieses gerat

Stecker



Universal stecker 4822 267 60083

RFK5 Stecker

3p	4822 267 40655
4p	4822 267 40672
5p	4822 267 40656
6p	4822 267 40657
7p	4822 267 50644
8p	4822 267 50645
12p	4822 267 50646

Prüfcassetten

Bandlauf Cassette	4822 397 30103
X-Abstand Cassette	4822 397 30108

Gebracn der Positionsnummern in der Explosionszeichnung.

Alle in den Explosionszeichnungen gezeichneten Einzelteile sind mit einer Positionsnummer versehen. In der Explosionszeichnungen sind 4 Sorten von Positionsnummern gebraucht:

A. Die klein gedruckten Nummern 1 bis einschliesslich 99 sind für Standardbefestigungsmaterial reserviert. Die Stuckliste, die zu der Explosionszeichnung gehört, erwähnt die Sorte Abmessungen und Codenummern.
B. Die positionsnummern der spezifischen Einzeltteile des Geräts werden gross gedruckt. Umschreibung und Codenummer stehen in der Stückliste, die zu der Explosionszeichnung gehört, abgedrückt.
C. Die klein gedruckten Nummern zwischen 500 und 599 werden nicht in der Stückliste aufgenommen. Man geht davon aus, dass die Einzelteile, die von diesen nummern angedeutet werden, keiner Abnutzung und keiner Beschädigung unterworfen sind. Diese Einzelteile werden nicht als Service-Ersatzteile gelagert. Lieferung dieser Einzelteile ist möglich, solange das Gerät hergestellt wird.
   Der Zweck dieser Positionsnummern ist die betreffenden Einzelteile in Korrespondenz andeuten zu können.
D. Die Codenummern von Einzelteilen, die mit einer Buchstabe/Ziffer-Kombination angedeutet werden, sind in einzelnen Rubriken der Stücliste, die zu der Explosionszeichnung gehört, erwähnt worden. Diese Kategorie von Nummern wird auch gebraucht für Einzelteile, die in der Explosionszeichnung gezeichnet worden sind um ihre Position im Gerät anzugeben.
   Die Codenummer und die Umschreibung sind dann in einer anderen Stückliste erwähnt worden.

Gehäuseteilen

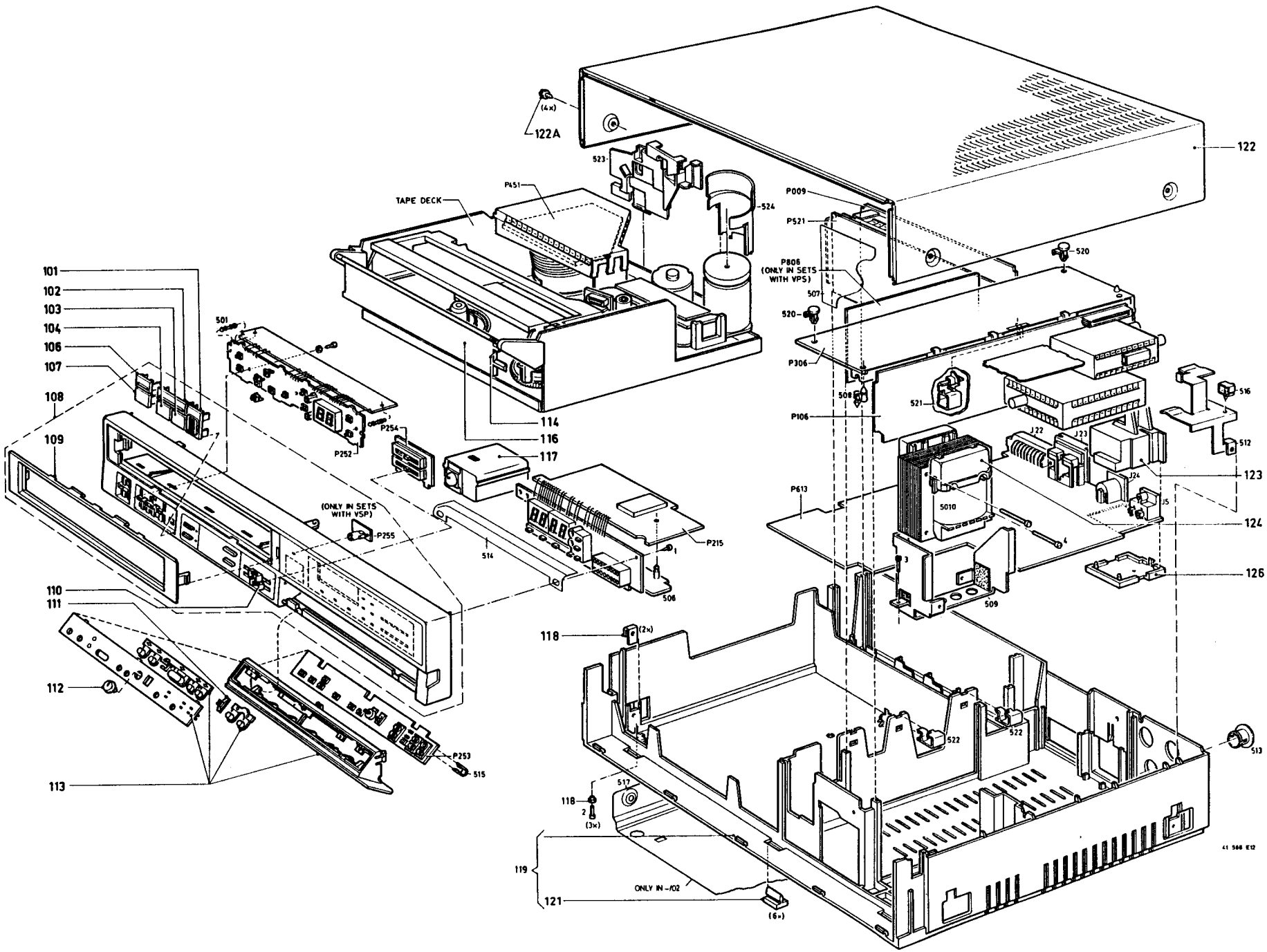
101	4822 410 25009	Stop/Pause-Taste
102	4822 410 25004	Wiedergabe-Taste
103	4822 410 25005	Vorlauf-Taste
104	4822 410 25006	Rücklauf-Taste
106	4822 410 25007	Cassette-Taste
107	4822 410 25008	Bereitschafts-Taste
108	4822 443 40458	Bedienungsplatte für /00
108	4822 443 40467	Bedienungsplatte für /02
108	4822 443 40466	Bedienungsplatte für /05
109	4822 459 40531	Rahmen
110	4822 411 31429	Knopf volume
111	4822 411 61164	Knopf
112	4822 413 31344	Knopf
113	4822 443 40459	Bedienungsplatte
114	4822 492 41342	Feder
116	4822 443 61639	Klappe
117	4822 218 20293	IR-Empfänger
	4822 218 30369	IRRC-Sender
118	4822 404 60207	Bügel
118A	4822 466 91703	Ring
118B	4822 532 61032	Hülse
119	4822 443 50677	Boden (einschliesslich Füsse)
121	4822 462 40556	Fuss
122	4822 443 62065	Abschirmkappe
122A	4822 502 11652	Schraube
123	4822 443 61638	Abschirmkappe
124	4822 443 61467	Abschirmkappe
126	4822 462 40824	Abschirmkappe

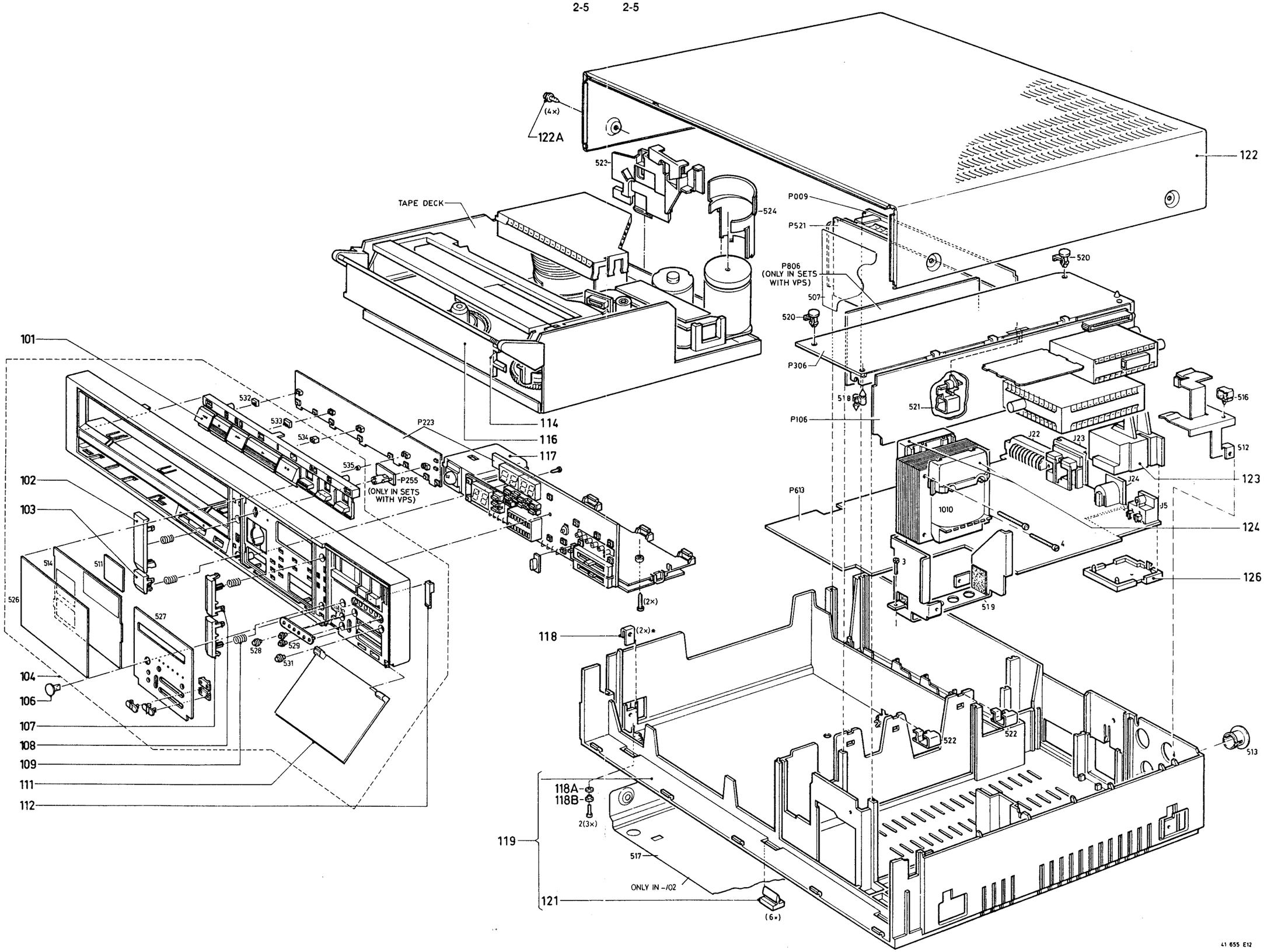
Befestigungsmittel

1	4822 502 30386	Schraube
2	4822 502 12023	Schraube
3	4822 502 30387	Schraube
4	4822 502 11839	Schraube

Diverses

4822 321 20437	Antennenkabel
4822 321 10379	Netzkabel für /00/02
4822 321 10251	Netzkabel für /05
4822 146 10123	Transformator
4822 252 20007	Sicherung (Transformator)


(4x)
122A
122
523
TAPE DECK
P451
524
P009
P521
P806
(ONLY IN SETS
WITH VPS)
507
520
520
P306
508
521
516
P106
512
J22
J23
123
J24
J5
P613
5010
124
126
509
101
102
103
104
106
107
108
109
501
P254
P252
114
116
117
(ONLY IN SETS
WITH VSP)
P255
514
P215
506
110
111
112
113
P253
515
118
(2x)
522
522
513
517
118
2
(3x)
119
121
ONLY IN -/02
(6x)
41 566 E12


(4×)
122A
122
523
TAPE DECK
524
P009
P521
520
P806
(ONLY IN SETS
WITH VPS)
507
520
P306
518
521
516
P106
J22
J23
512
123
J24
J5
P613
1010
124
3
4
519
126
101
532
533
534
535
P223
114
116
117
P255
(ONLY IN SETS
WITH VPS)
(2×)
102
103
514
511
526
527
528
529
531
104
106
107
108
109
111
112
118
(2×)*
522
522
513
118A
118B
2(3×)
119
517
ONLY IN -/02
121
(6×)
41 655 E12

3.1 Auswechseln von Laufwerkteilen

3.1.1 Lift
3.1.2 Kopfverstärker
3.1.3 Kopfscheibe
3.1.4 Löschkopf
3.1.5 Bandzugreglerhebel
3.1.6 Klapphebel
3.1.7 Wickelteller
3.1.8 Fädelmotor
3.1.9 Kombimotor
3.1.10 Schwenkradhebel
3.1.11 Differential-Getriebe
3.1.12 Anpreßrolle
3.1.13 Oberplatte
3.1.14 Scannermotor
3.1.15 Capstan und Capstanlagerbock
3.1.16 Anpreßhebel
3.1.17 Reversehebel
3.1.18 Steuerschieber
3.1.19 Einfädelring
3.1.20 Tachokopf
3.1.21 Einfädelarm
3.1.22 Bremsstange
3.1.23 Kombikopf
3.1.24 Liftklappenhebel
3.1.25 Liftantriebshebel
3.1.26 Zwischenrad
3.1.27 Klinke
3.1.28 Rutschkupplung

3.1.1 Liftausbau

Lift in Eject-Stellung bringen.
Netzkabel abziehen.
Hinweis: Es ist eine Kunststoff-Feder A am rechten Ende des Liftes (genau hinter dem Kunststoff-Zahnrad) eingebaut, damit man den Lift ohne Verlust des Federaufzuges an der Vorderseite ausbauen kann.
(Abb. 3-1-1).

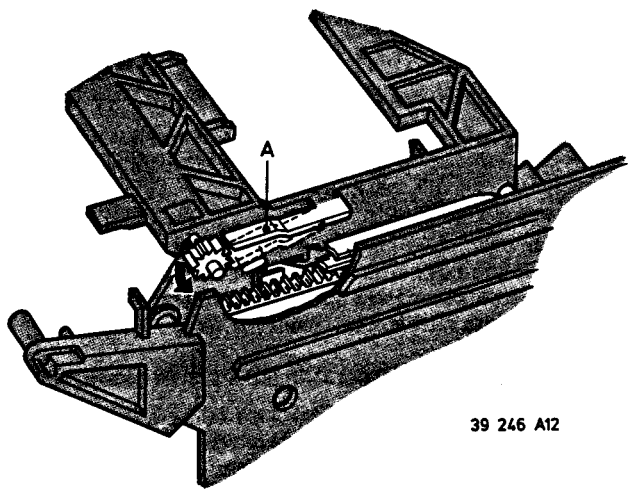


Fig. 3-1-1

Achtung: Wenn das Laufwerk nach dem Drücken der Eject-Taste nicht ausfädelt oder in Eject-Stellung geht, AUF KEINEN FALL DEN LIFT HÄNDISCH BEWEGEN, UM DIE KASSETTE HERAUSNEHMEN ZU KÖNNEN (der Zahnstangenschieber - Pos. 278 - wird sonst beschädigt).

Richtige Prozedur:

Netzkabel abziehen.
Stecker auf Print P678 abziehen.
Den Fädelmotor mit einer (kleinen) 9-Volt-Batterie verbinden (Pos. 252, Abb. 3-1-11). Zum Ausfädeln die Batterie (Plus-Pol) mit dem Anschluß (schwarzer Draht) verbinden. Das Laufwerk fädelt aus und geht in Eject-Stellung.
Wenn Fädelgetriebe blockiert: den kleinen Verbindungsprint vom Fädelmotor-Halter entfernen (Abb. 3-1-11). Nun kann man eine Kurbel sehen (Pos. 259), die man mit Hilfe eines Schraubenziehers entgegen dem Uhrzeigersinn drehen kann, um auszufädeln. Wenn der Fädelmechanismus sich trotzdem nicht drehen läßt, Kurbel (Pos. 259) im Uhrzeigersinn drehen, bis sich der Mechanismus frei bewegt und dabei den Steuerschieber (Pos. 272) bewegen. Die Prozedur wiederholen.

Weitere Vorgangsweise:

Unter Verwendung der Fingerspitze der linken Hand die linke Wand des Liftes vorsichtig so weit nach innen biegen, bis sich der Stift vom Hysteresishebel löst und der Lift sich nach vorne bewegt (Abb. 3-1-2).
Den Lift so weit nach vorne bewegen, bis er vorne am Anschlag ist, dann das rechte Zahnrad mit der Kunststoff-Feder A (Abb. 3-1-1) durch Niederdrücken der Feder arretieren.
Anschließend den Lift um die Synchronachse (Pos. 202) drehen und zuerst links und dann rechts vorsichtig herausheben.

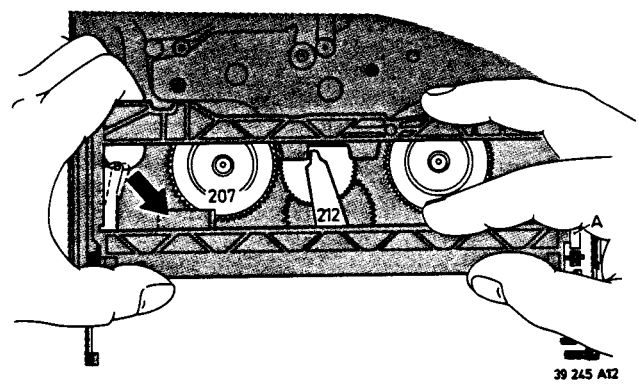


Fig. 3-1-2

Wenn der Federaufzug der Synchronachse verloren geht, wie folgt fortsetzen:

Den Lift aus dem Gerät nehmen, dann das rechte Zahnrad 20 Umdrehungen gegen den Uhrzeigersinn aufziehen und mit der Kunststoff-Feder A fixieren.

Einbau in umgekehrter Reihenfolge, dachdem sichergestellt ist, daß das Laufwerk in Eject-Stellung ist, Den Hysteresis-Hebel (Pos. 230) nach vorne herauswinden und weiterdrehen bis zum 2. Anschlag. (Abb 3-1-2a).

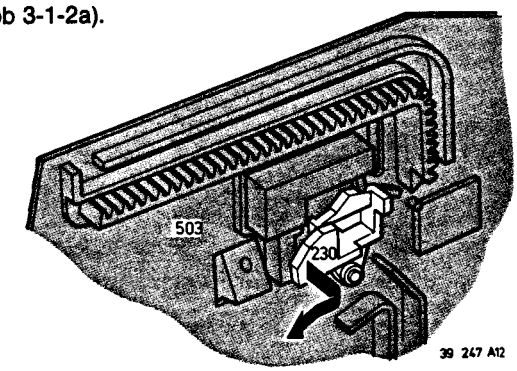


Fig. 3-1-2a

Hinweis: Wenn der Fädelmotor ohne montiertem Lift arbeitet, würden die Liftantriebshebel (Pos. 276a, b) sich überkreuzen. Dies wird vermieden, indem man das Netzkabel zieht, wenn der Liftantriebshebel die Eject-Stellung erreicht oder, indem man den Hysteresis-Hebel (Pos. 230) nach vorne klappt.

3.1.2 Kopfverstärker

Servicestellung
- Deckel abnehmen
- Die zwei Schrauben links lösen
- Verbindung zu Print Audio FM abziehen
- Gehäuse nach rechts hochklappen (Abb. 3-1-3)
- Gehäuse in senkrechter Lage durch Biegen des Blechlappens fixieren (Abb. 3-1-4).

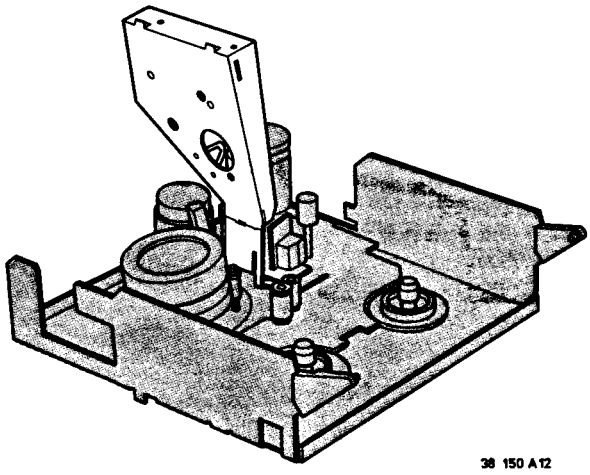


Fig. 3-1-3

Ausbau ist nur bei Printreparatur oder Scanner- und Einfädelring-Tausch notwendig.
Die Scanner-Anschlußdrähte ablöten (Anschlußfolge beachten).

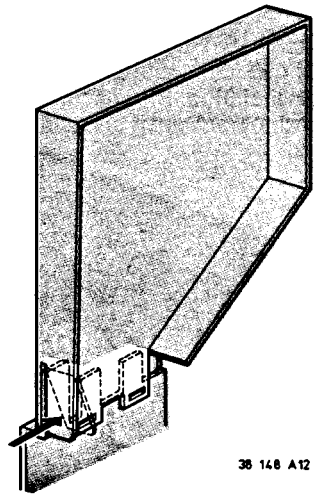


Fig. 3-1-4

3.1.3 Kopfscheibe

Ausbau:
- Kopfverstärker in Serviceposition bringen (3.1.2).
- Rotorfixierstift (jeder Servicekopfscheibe beigepackt) durch Loch im Boden und im Scannermotor mit leichtem Druck einstecken, dabei Kopfscheibe solange mit der Hand verdrehen, bis Arretierung erfolgt (maximal eine Umdrehung; Abb. 3-1-5).
- Klemmschraube A der Kopfscheibe mit 2 bis 3 Umdrehungen nach links lösen.
- Kopfscheibe vorsichtig von Trommelmotor abziehen.

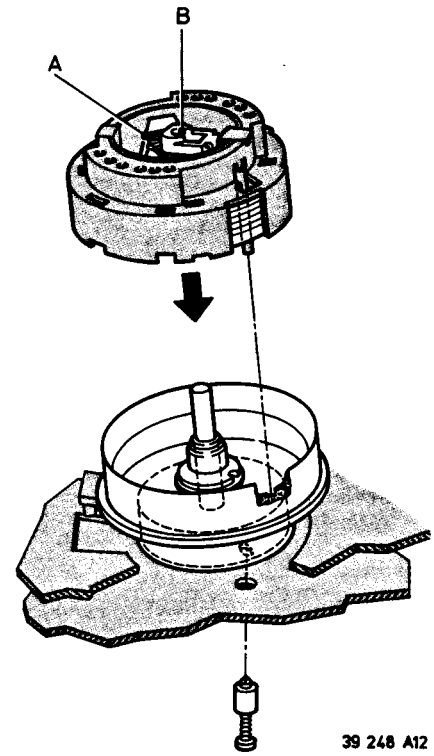


Fig. 3-1-5

Einbau:
- Vor Einbau der neuen Kopfscheibe Kontrolle, ob Trommelmotorachse sauber und unbeschädigt ist (Achse muß fettfrei sein, nicht mit bloßer Hand berühren).
- Kopfscheibe gerichtet auf Scannerachse aufsetzen.

  Achtung: Die obere Schutzkappe und die 2 Mylar-Folien (Dicke: 0,15 mm) bleiben bei diesem Vorgang auf der Kopfscheibe (Abb. 3-1-6).

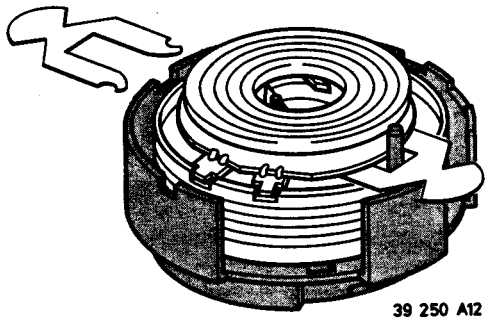


Fig. 3-1-6

- Kopfscheibe im Zentrum B mit 1 N niederdrücken (Schutzkappenzentrum).
- Befestigungsschraube A mit einem Drehmoment von 20 Ncm nach rechts anziehen.
- Schutzkappe von Kopfscheibe abziehen.
- Die 2 Mylar-Folien (0,15 mm) seitlich herausziehen.
- Rotorfixierstift entfernen. (Abb 3-1-6).

Hinweis: Nach Tausch sind folgende Einstellungen zu überprüfen und gegebenenfalls zu korrigieren.

- Lückenposition,	Seite 5-34
- Bandlaufeinstellung,	Kapitel 3.2.8
- Schreibstromeinstellung,	Seite 5-16
- Auflösung,	Seite 5-16

3.1.4 Löschkopf

- Gerät in eingefädelte Stellung bringen
- Laufwerk in Servicestellung bringen Abb. 2-9
- Von der Laufwerk-Unterseite läßt sich durch das Chassis und durch den Einfädelring hindurch Pos. A (Abb. 3-1-7) die Schraube Pos. 27 herausdrehen und den Kopf auswechseln.

Achtung: Diese kleine Befestigungsschraube kann leicht in das Laufwerk fallen und es blockieren.

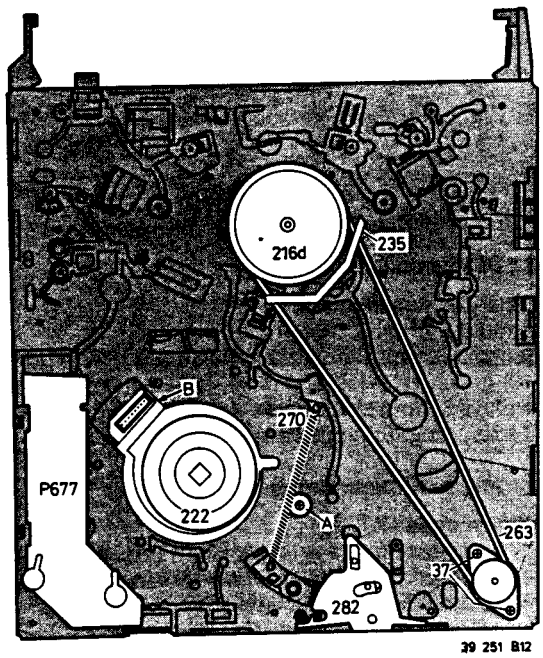


Fig. 3-1-7

Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge. Bandlaufeinstellung kontrollieren und gegebenfalls einstellen 3.2.8.

3.1.5 Bandzugregler

- Lift ausbauen (3.1.1)
- Feder aushängen - Pos. 203 (Abb. 3-1-8)
- Bandzughebel nach Entriegeln abziehen Pos. 204
- Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge. Achtung auf das Bremsband.
- Nach Einbau muß der Bandzug überprüft und gegebenfalls eingestellt werden, 3.2.6 und 3.2.7.

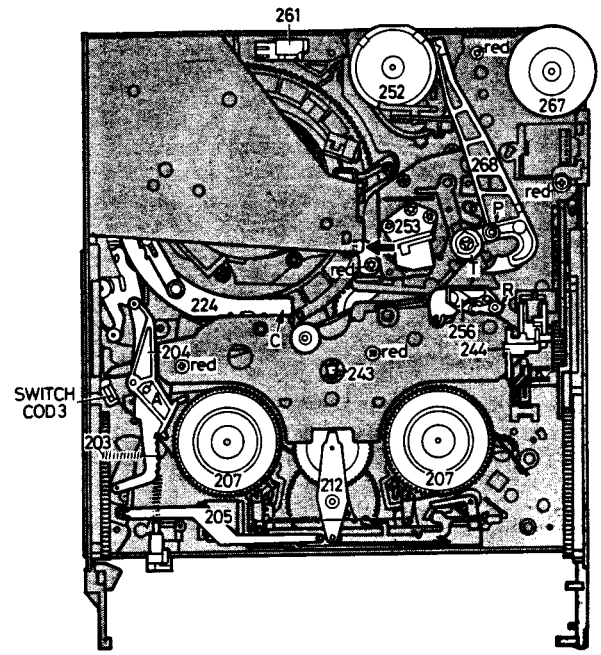


Fig. 3-1-8

3.1.6 Klapphebel

- Gerät in eingefädelte Stellung bringen.
- Bandzugreglerhebel ausbauen (3.1.5)
- Klapphebel nach Entriegeln leicht aufheben, danach nach rechts drehen und herausheben. Abb. 3-1-9 oder Abb. 3-1-15.

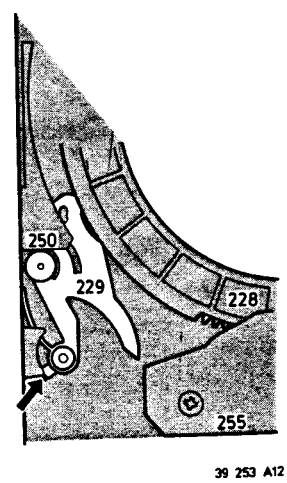


Fig. 3-1-9

3.1.7 Wickelteller

Ausbau:

- Lift (3.1.1) und Bandzugreglerhebel (3.1.5) ausbauen
- Bremsband-Block mit Pinzette entriegeln und von Position A in Position B schieben (Bremsband liegt locker um Wickelteller) Abb. 3-1-10
- Mit Werkzeug 4822 395 30243 Teller entriegeln und bei leichtem Hin- und Herdrehen abziehen.

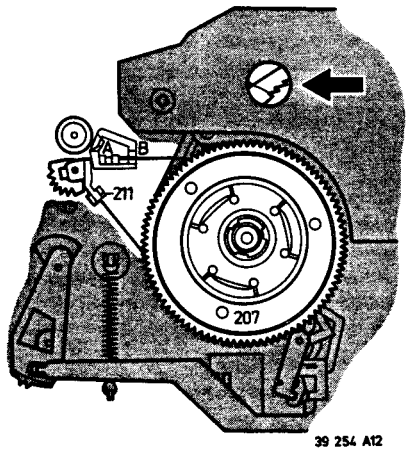


Fig. 3-1-10

Einbau:
Erfolgt in umgekehrter Reihenfolge

- Bremsband-Block in Pos. B schieben
- Fixbremse und Wickelbremse abheben und Wickelteller bei leichtem Hin- und Herdrehen aufstecken, bis Teller einrastet.
- Bremsbandblock in Pos. A schieben, bis er einrastet.
- Überprüfe ob der Wickelteller sich leicht drehen läßt.

3.1.8 Fädelmotor

Anschlußdrähte des Motors (Abb. 3-1-11) ablöten (Reihenfolge beachten).

- Die drie Klemmhaken auseinanderbiegen und den Fädelmotor herausziehen.

Einbau:
Motor in Halterung einsetzen, bis Klemmhaken einrasten; dabei ist zu beachten, daß sich die Zentrierstifte der Halterung in den Zentrierlöchern des Motors befinden. Gleichzeitig soll die Nut im Motordeckel sich in der richtigen Positions befinden (siehe Pfeil - Abb. 3-1-11); Peese Pos. 271 montieren.

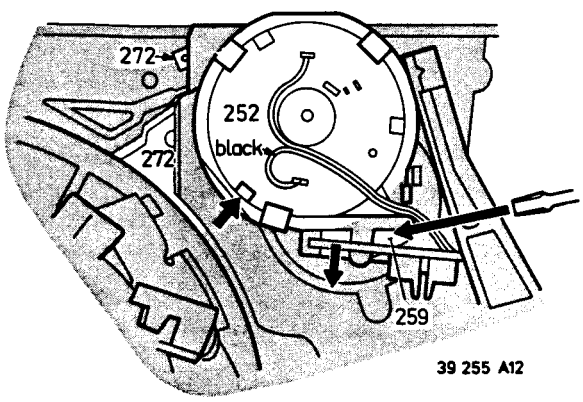


Fig. 3-1-11

3.1.9 Kombimotor

- Gerät in eingefädelte Stellung bringen.
- Anschlußdrähte des Motors lösen.
- Laufwerk in Servicestellung bringen (Abb. 2-9).
- Durch das ovale Loch im Chassis hindurch die zwei Befestigungsschrauben 37 lösen (Abb. 3-1-7).
- Antriebspeese (Pos. 239) herunternehmen und Peese (Pos. 263) von Motorpully abheben (mit Pinzette), Motor herausnehmen.
- Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

3.1.10 Schwenkradhebel

- Achtung: Schwenkradhebel nicht ohne Entriegeln anheben, da sonst Verriegelungsnase beschädigt wird.
- Lift ausbauen (3.1.1)
- Rechten Wickelteller ausbauen.
- Die vorderen drei Befestigungsschrauben (Oberplatte) losschrauben (ca. 5 mm) und vorne leicht anheben (Abb. 3-1-12).
- Schwenkhebel entriegeln und hochheben (ca. 2 mm), bis Schwenkhebelrastung auf Achsenkonus hält (Steuerstange ist frei von Schwenkhebel).
- Oberplatte anheben, bis Schwenkrad nach rechts ausschwenkbar ist und nochmals Schwenkradhebel anheben, bis Zahnrad über rechten Bremshebel zu schwenken ist.

Achtung: Beschädigungsgefahr für Zahnrad.
Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.
Achtung: Zapfen von Zugstange muß sicher im Loch des Schwenkradhebels mitgenommen werden.

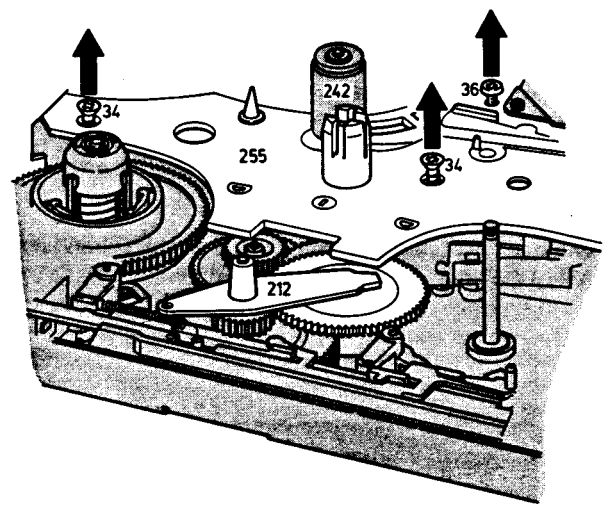


Fig. 3-1-12

3.1.11 Differential-Getriebe

- Oberplatte ausbauen (3.1.13).
- Getriebe (Pos. 274) von Achse abziehen.

Achtung: Überprüfen, ob die Scheibe (Pos. 280) (Abb. 3-1-19) geschlitzt ist. Wenn nicht, ist sie zu schlitzen, andernfalls kann sich sonst die Achse im Chassis lockern.

- Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

3.1.12 Anpreßrollenschieber

- Lift ausbauen (3.1.1)
- Soweit einfädeln, bis Anpreßrolle in Pos. A steht (Abb. 3-1-13). Zum Einfädeln kann eine (kleine) 9V-Batterie verwendet werden, indem sie mit dem Fädelmotor (Pos. 252) verbunden wird (Tasten), dabei ist Stecker von P 678 abzuziehen. Es kann aber auch ohne Batterie durch Drehen der Kurbel (Pos. 259) mit Hilfe eines Schraubenziehers eingefädelt werden (Abb. 3-1-11).

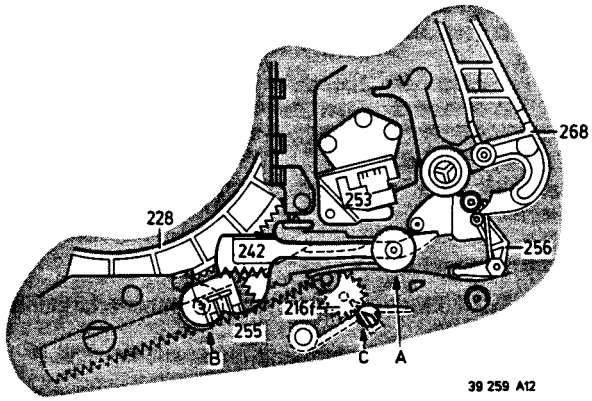


Fig. 3-1-13

- Durch Loch in Oberplatte Arretierungshebel C (Abb. 3-1-13) nach vorne schieben, bis Zahnrad (Pos. 216 f) nach unten gedrückt werden kann.
- Anpreßrolle nach links in Pos. B schieben, unterm Flansch einheben und weiter bis zum Anschlag schieben (Abb. 3-1-14).

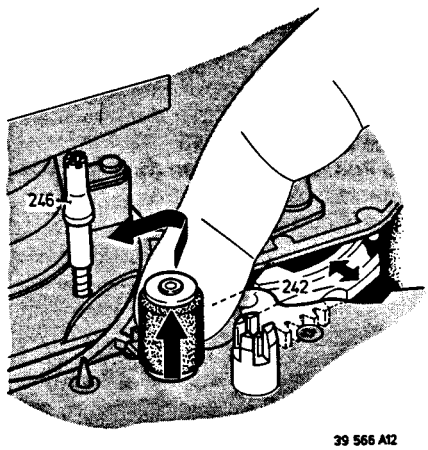


Fig. 3-1-14

- Anpreßrollenschieber horizontal etwas nach rechts drehen (Abb. 3-1-14).
- Anpreßrolle kurz nach hinten und dann nach links schieben, dabei Schieber links anheben, bis Anpreßrolle an Nase vorbei ist (Abb. 3-1-14).

Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.
- Zahnrad mit Pinzette erst dann hochheben, wenn Anpreßrolle wieder in Pos. A ist (Abb. 3-1-13) (dabei Anpreßrolle leicht bewegen).
  Kontrolle der richtigen Position Anpreßrolle zu Einfädelring
- Ausfädeln der Anpreßrolle bis Pos. B (Abb. 3-1-13). Anpreßrolle muß in Endlage B etwas Spiel haben. GAP-2 Abb. 3-1-16.
  Korrektur: Wenn Anpreßrolle Pos. B ohne Spiel erreicht oder Fädelring blockiert; Anpreßrollenschieber (Zahneingriff) nach rechts verschieben. Wenn

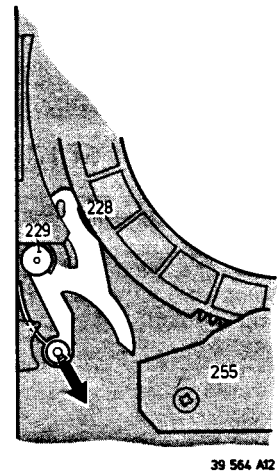


Fig. 3-1-15

Anpreßrolle Pos. B nicht erreicht (großer Spalt - ca. 5 mm) oder an Einfädelarm stößt: Anpreßrollenschieber (Zahneingriff) nach links verschieben.

3.1.13 Oberplatte

- Lift ausbauen (3.1.1)
- Halb einfädeln C, (Abb. 3-1-8) Print P550 ausbauen. Stecker von Löschkopf und Print P678 abstecken.
- Laufwerk losschrauben
- Antriebspeese demontieren (dafür Laufwerk in Servicestellung) (Abb. 2-9).
- Die Oberplattenbefestigungsschrauben (rot) losschrauben. 4 x Plastite-Schrauben, 1 x Taptite-Schrauben (Abb. 3-1-8).
- Vorderen Kopfverstärkerträgerfuß nach links verbiegen, bis Oberplatte frei ist.
- Kabeln aus Kabelschacht aushängen und nach hinten legen.
- Oberplatte senkrecht nach oben ausbauen.

Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge (Oberplatte gemeinsam mit Anpreßrollenschieber einbauen).
- Vorarbeit
  Feder Pos. 269 aus Anpreßhebel Pos. 268 demontieren und in Steuerschieber Pos. 272 einsetzen.
- Kurbel mit Peese auf Steuermotor fixieren.
- Ritzel von Getriebe und Kurbel (exzentrischer Kreis) so stellen, daß sie sich beim Aufsetzen der Oberplatte ineinander fügen.

Beim Aufsetzen der Oberplatte zuerst Kurbel auf Achse einfädeln und dann absenken.

Kontrolle:
- Anpreßrolle befindet sich in Position B (Abb. 3-1-13) mit Spiel, und Schwenkrad läßt sich bewegen mit Spiel in den Endlagen, Einstellung 3.2.4. überprüfen.
- Überprüfen der Bandlaufeinstellung und gegebenen falls einstellen 3.2.8.

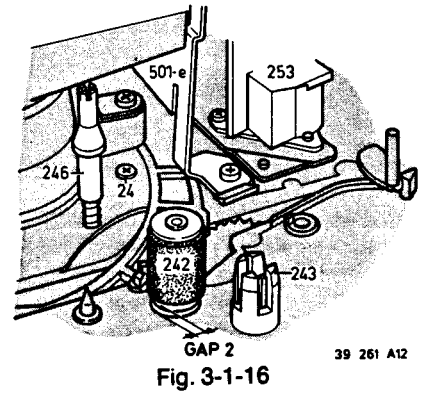


Fig. 3-1-16

3.1.14 Scannermotor

- Stecker abziehen (Unterseite) - Pos. B (Abb. 3-1-7)
- Scanneranschlußdrähte ablöten (Anschlußfolge beachten)
- Hintere Schraube (Pos. A; Abb. 3-1-17) des Kopfverstärkerträgers lockern.
- Kopfverstärkergehäuse in Servicestellung bringen (3.1.2)
- Scannerbefestigungsschrauben (Pos. C, D) lösen (Abb. 3-1-17), linke Klemmplatte entfernen. Rechte Klemmplatte wegschwenken.
- Scanner herausnehmen.

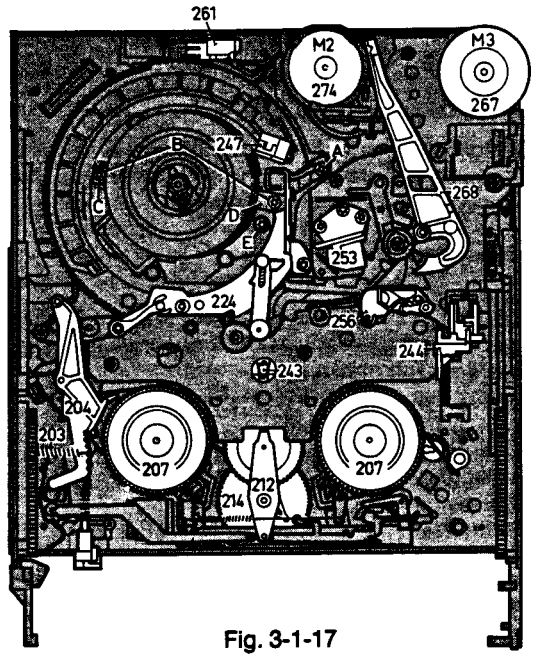


Fig. 3-1-17

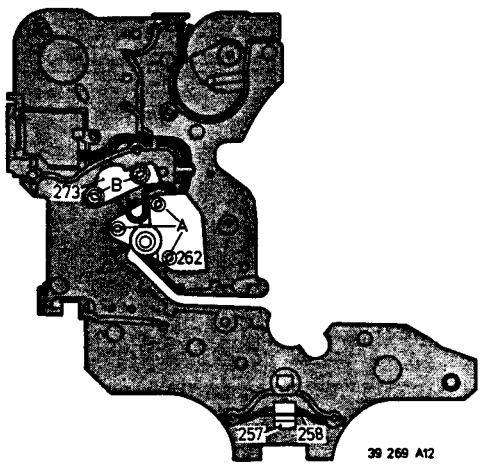
39 252 B12

Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.
- Scannerfixierung: zuerst rechte Seite festschrauben, danach linke Seite. Pos. C.
- Überprüfen der Bandlaufeinstellung und gegebenenfalls einstellen 3.2.8.

3.1.15 Capstanlagerbock und Capstan

Empfehlung: Capstan und Lagerbock gemeinsam tauschen.

- Oberplatte ausbauen 3.1.13
- Die 3 Lagerbockschrauben Pos. A (Abb. 3-1-8) lösen.



39 269 A12

Fig. 3-1-18

Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.
- Kontrolle der beiden Ölabstreifringe auf guten Sitz auf Achse.
- Nach Montage der Oberplatte oberes Spurlager T (Abb 3-1-8) einschrauben, bis Achse berührt wird, danach eine 1/2 Umdrehung retour drehen; Kontrolle auf achsiales Spiel.
- Überprüfen des Bandlaufes und gegebenen falls einstellen, 3.2.8.

3.1.16 Anpreßhebel

- Feder Pos. 269 durch Lösen der Schnappverbindung aushängen.
- Lagerachse losschrauben und herausziehen Pos. P (Abb 3-1-8)
- Anpreßhebel entfernen.

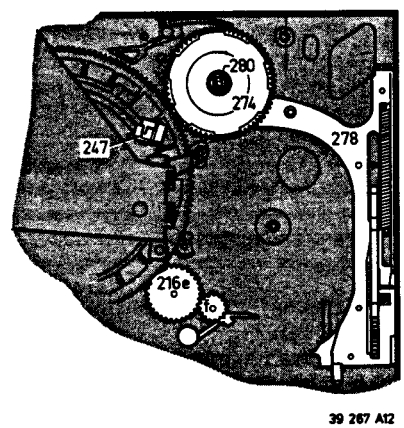
Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.
Achtung: Lagerachse nach Anschrauben wieder um eine Umdrehung lösen, danach mit Lack gegen Verdrehen sichern. Pos. P (Abb. 3-1-8).

3.1.17 Reversehebel

- Lift in Eject Position.
- Schraube R (Abb. 3-1-8) abschrauben und gemeinsam mit Plättchen entfernen.
- Feder Pos. 254 aus Kassetten-Deckelöffner Pos. 244 aushängen.
- Weissen Kunststoffhebel in Richtung Kombikopf drücken, und Reversehebel nach rechts drehen, bis er hochspringt.

3.1.18 Steuerschieber

- Oberplatte ausbauen 3.1.13
- Getriebe Pos. 274 ausbauen (Scheibe Pos. 280 gegebenenfalls schlitzen).
- Feder Pos. 270 aushängen.



39 267 A12

Fig. 3-1-19

- Fädelring im Uhrzeigersinn bis zum Anschlag verdrehen Abb. 3-1-19.
- Steuerschieber nach rechts herausdrehen und herausheben.

Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

3.1.19 Einfädelring

Ausbau:
- Lift ausbauen 3.1.1.
- Kopfverstärker mit Gehäuse ausbauen.
- Halb einfädeln - (Abb. 3-1-8, siehe C)
- Scanner ausbauen 3.1.14 (Abb. 3-1-17)
- Rechte Scannerbefestigungsschraube E (Abb. 3-1-17) markieren. Schraube rechts drehen bis zum Anschlag (Umdrehungen zählen).

- Die drei Scannerbefestigungsschrauben lösen.
- Scannerträger und Einfädelring herausnehmen.

Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

Achtung: Steuerschieber unter Einfädelring schieben.

Die drei Schrauben vorsichtig anziehen, Steuerschieber und Einfädelring dürfen dabei nicht klemmen (Steuerschieber leicht hin- und herbewegen). Bandlaufeinstellung überprüfen und gegebenenfalls einstellen 3.2.8.

3.1.20 Tachokopf

- Lift ausbauen 3.1.1
- Oberplatte ausbauen 3.1.13
- Capstan ausbauen 3.1.15
- Tachokopf Schraube B (Abb. 3-1-18) losschrauben.

Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.
Die beiden Tachokopfbefestigungsschrauben mit Sattelscheibe anziehen und dann um 1/2 Umdrehung lockern und siehe 3.2.5.

3.1.21 Einfädelarm

- Lift ausbauen (3.1.1).
- Halb einfädeln, bis Ende des Einfädelarms (Pos. 224) parallel zur Oberplatte steht (Abb. 3-1-8).
- Laufwerk in Servicestellung bringen (Abb. 2-9).
- Ringfeder (Pos. 251) mit Flachzange durch rechteckiges Loch im Chassis (Unterseite) ausbauen (Abb. 3-1-20).
- Kopfverstärker in Servicestellung bringen (3.1.2).
- So lange weiter einfädeln, bis Einfädelarm nach oben frei ist.
- Einfädelarm (Pos. 224) aus Fädelring (Pos. 228) nach oben herausnehmen (Achtung auf Trommeloberfläche).

Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.
Ringfeder mit Flachzange hineindrücken, bis Feder sicher in Stufe auf Einfädelarm einrastet (Abb. 3-1-20).
Kontrolle: Einfädelarm in richtiger Position auf Einfädelring frei beweglich und sicher federnd.

- Bandlaufeinstellung überprüfen und gegebenenfalls einstellen (3.2.8).

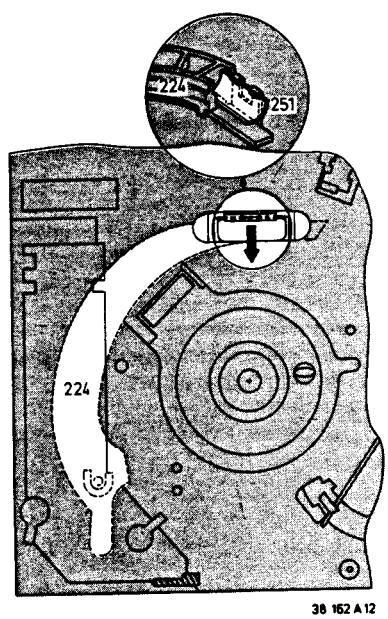


Fig. 3-1-20

3.1.22 Brems-Balken

- Lift absenken.
- Schwenkrad nach rechts schwenken, entriegeln und etwas hochheben.

Achtung: Schwenkradhebel nicht ohne Entriegeln anheben, da sonst Verriegelungsnase beschädigt wird.

- Feder Pos. 233 aushängen.
- Rechte Stange ausbauen (Schnappverbindung mit linker Stange).
- Linke Stange nach hinten schwenken.
- Bremsstange rechts entriegeln und nach vorne herausdrehen (Abb. 3-1-21).

Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

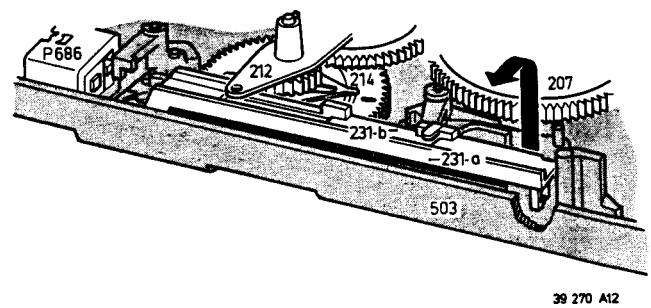


Fig. 3-1-21

3.1.23 Kombikopf

Voreinstellung nach Tausch.
- Rechte Schraube mit Feder 8 Umdrehungen hineindrehen.
- Linke Schraube nach dem Festschrauben eine Umdrehung herausdrehen.
- Mittlere Schraube so weit hineindrehen, bis Kopf senkrecht steht.

Anmerkung: Bandlaufeinstellung kontrollieren und gegebenenfalls einstellen (3.2.8).

3.1.24 Liftklappenhebel

Lift ausbauen 3.1.1.
- So weit fädeln, bis Liftantriebshebel Pos. 276-B senkrecht steht.
- Klinke lösen und Hebel nach links von Achse ziehen. Abb. 3-1-22.

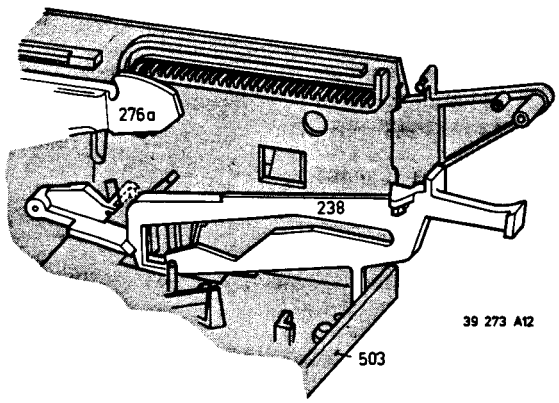


Fig. 3-1-22

3.1.25 Liftantriebshebel

- Lift ausbauen 3.1.1
- Oberplatte ausbauen 3.1.13
- Einfädelring nach links verdrehen, bis Schieber Pos. 278 sich nach hinten schieben läßt, weissen Liftantriebshebel in senkrechte Lage bringen und Hebel nach links abziehen (Abb. 3-1-23).

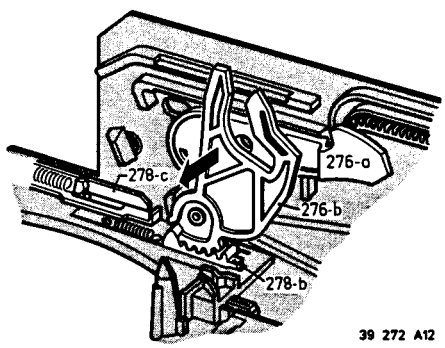


Fig. 3-1-23

Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.
Achtung: Beim Einfädeln den Klapphebel auf dem Einfädelarm nach rechts halten.

3.1.26 Zwischenrad

- Lift ausbauen 3.1.1
- Oberplatte ausbauen (3.1.13).
- Schwenkrad ausbauen 3.1.10.
- Laufwerk in Serviceposition bringen Abb. 2-9.
- Antriebspeese abnehmen Pos. 239.
- Im Zentrum des Zwischenrads andrücken, bis Schnappverbindung sich löst (z.B. mit 4 mm Achse), Hebel nach oben ausbauen.

Einbau folgt in umgekehrter Reihenfolge.
Hinweis: Hat das Zwischenrad Pos. 216 d keine Schnappkonstruktion, so muß man es zerschneiden (Abb. 3-1-7).

3.1.27 Klinke

- Gerät in Eject-Stellung.
- Laufwerk in Servicestellung (Abb. 2-9).
- Halterung rechts und links entriegeln (Abb. 3-1-24).
- Klinke ausbauen.

Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

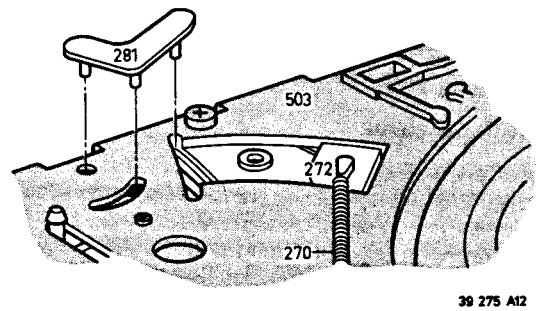


Fig. 3-1-24

3.1.28 Rutschkupplung

- Lift ausbauen 3.1.1.
- Schwenkrad ausbauen 3.1.10.
- Bremsstange ausbauen 3.1.22.
- Rutschkupplung nach oben abziehen.
- Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

3.2 Mechanische Einstellungen

3.2.1 Gegenzug Abwickelteller
3.2.2 Fixbremse Aufwickelteller
3.2.3 Kontrolle/Einstellung Rutschkupplung
3.2.4 Schwenkradhebel
3.2.5 Capstan-Tachokopf
3.2.6 Statische Bandzugfühlereinstellung
3.2.7 Dynamische Bandspannungseinstellung

3.2.8 Bandlaufeinstellungen

3.2.8.1 Erklärung der Trackingeinstellung und Messpunkte
3.2.8.2 Bandeinlaufführung, Höhe und Winkeleinstellung der 180° Rolle Pos. 224.
3.2.8.3 Bandauslaufführung, Höhe der Pos 246 und Tiltwinkel des Kombikopfes Pos. 253
3.2.8.4 Kombikopf Höhen- und Azimutheinstellung
3.2.8.5 X-Abstand
3.2.8.6 Reverseführungsstift
3.2.8.7 Trommelmotor, Tilt-Winkel
3.2.8.8 Vorgangsweise bei total verstelltem Bandlauf

Vorbereitung

1. Lift und Liftklappe ausbauen.
   Netz ausstecken.
2. Hysteresehebel Pos 230 nach hinten klappen, Gerät geht in Stellung "ausgefädelt STOP". Unmittelbar nach Betätigen des Hysteresehebels muß der COD 3 Schalter (Abb. 3-1-8) niedergehalten werden.
3. Zum Abheben der Einfallbremsen (Spulenteller) ist der Schwenkradhebel Pos 212 in Mittelstellung durch Drehen der Schwungmasse (im Uhrzeigersinn) auf dem Kombimotor zu bringen, bis der Anker am Magnet anliegt.
   Wird zu weit gedreht, springt die Bremsstange mit dem Metallanker zurück. In diesem Fall ist die Schwungmasse entgegen dem Uhrzeigersinn zu drehen und Vorgang zu wiederholen.

3.2.1 Abwickelteller gegenzug Messung/Einstellung. Vorbereitungs-Punkte 1, 2 und 3 durchführen

Das Drehmoment soll im Uhrzeigersinn gemessen, zwischen 1,3 und 1,6 mNm (13 und 16 gFcm) betragen. Drehmomentmesser 4822 395 80196 soll bei der Messung nicht mit dem Eigengewicht auf Spulenteller ruhen (Abb. 3-2-4). Alternative Messung erfolgt durch langsames Abziehen einer Schnur, welche auf einer Kassettenbandspule mit kleiner Nabe aufgewickelt ist. Die Kraft soll Zwischen 0,1 und 0,12 N (10 und 12 P) betragen.

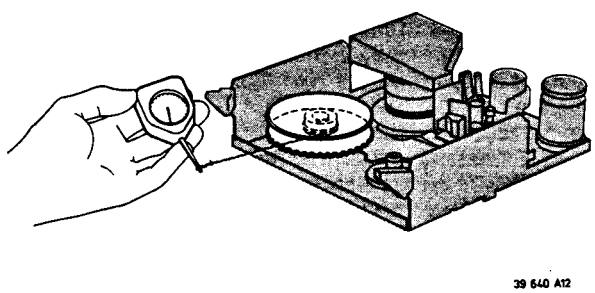


Fig. 3-2-1

Für Einstellung Gerät in "eingefädelt STOP" bringen: Zichtleiter Pos 243 abdecken, COD3-Schalter drücken und halten, sodann Play-Taste drücken, nach Ende Einfädelvorgang STOP-Taste drücken, Gerät bleibt 6 bis 8 Minuten in dieser Stellung. (Vor Ausfädeln wieder COD3-Schalter drücken und halten.)
Jetzt kann durch Loch in Oberplatte die Feder umgehängt werden (nach rechts wird Bremsmoment erhöht). Abb 3-2-2.

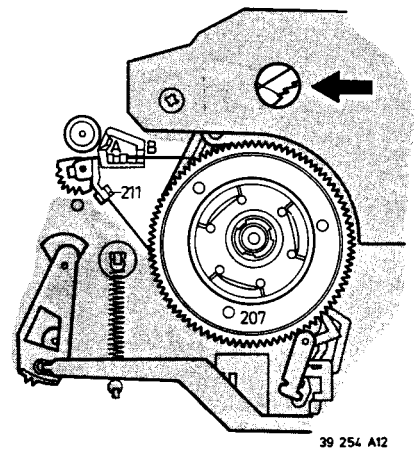


Fig. 3-2-2

Hinweis: Wenn ein Zahnsegment anstelle der Feder und des Hebels Pos 209 a.b. zu sehen ist, erfolgt Einstellung durch Verdrehen. Wird Werkzeug 4822 395 50188 im Uhrzeigersinn gedreht, erhöht sich der Gegenzug.

3.2.2 Aufwickelteller Fixbremse Messung/Einstellung

Vorbereitungs-Punkte 1, 2 und 3 durchführen. Drehmomentmesser entgegen dem Uhrzeigersinn drehen, Messung und Meßwerte sind gleich wie bei Abwickelteller (3, 2, 1).
Einstellung erfolgt durch Verdrehen des Zahnsegmentes G Abb 3-2-3. Wird Werkzeug 4822 395 50188 im Uhrzeigersinn gedreht, erhöht sich das Bremsmoment.

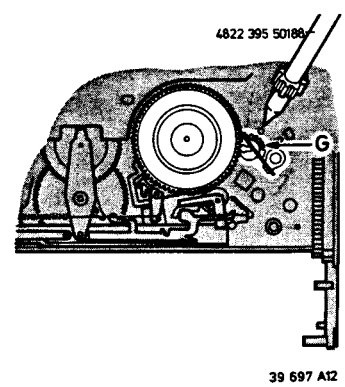


Fig. 3-2-3

3.2.3 Kontrolle/Einstellung der Rutschkupplung

Vorbereitungspunkte 1 und 2 durchführen.
Gerät in "eingefädelt STOP" bringen; Zichtleiter Pos 243 abdecken, COD3-Schalter drücken und halten, sodann Play-Taste drücken, nach Ende Einfädelvorgang STOP-Taste drücken, Gerät bleibt 6 bis 8 Minuten in dieser Stellung (Vor Ausfädeln wieder COD3-Schalter drücken und halten).

- Drehmomentmesser 4822 395 90232 auf den linken Wickelteller aufsetzen.
- Schwungmasse auf dem Kombimotor so lange mit der Hand im Uhrzeigersinn drehen, bis sich Anzeige zwischen 2,8 und 3,8 Ncm (280 und 320 gFcm) nicht mehr verändert. (Abb. 3-2-4)

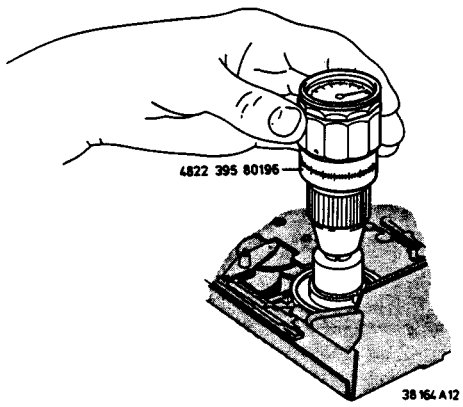


Fig. 3-2-4

Die Anzeige beim rechten Wickelteller soll zwischen 1,2 und 1,6 Ncm (120 und 160 gFcm) betragen, wenn die Schwungmasse entgegen dem Uhrzeigersinn gedreht wird. Einstellung erfolgt durch Verdrehen der Spannfeder auf der Rutschkupplung Pos. 214.

3.2.4 Schwenkradhebel

Vorbereitungs-Punkte 1 und 2 durchführen.
Zwischen den Anschlägen der Oberplatte und dem Schwenkradhebel einen Spion von 0,6 mm (z.B. 0,6 mm Draht) halten. Abb 3-2-5 Schwungmasse auf dem Kombimotor M3 mit der Hand drehen, dabei soll der Spulenteller sich mitdrehen und kein Rattern wahrzunehmen sein.
Einstellung erfolgt durch Verdrehen von S Abb 3-2-5, bis kein Rattern zu bemerken ist.

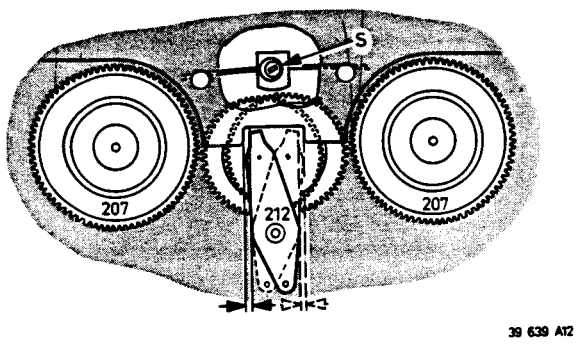


Fig. 3-2-5

Dieser Vorgang ist für die andere Lage zu wiederholen. Einstellung ist auf der kritischeren Seite vorzunehmen.
Kontrolle: Schwungmasse auf Kombimotor M3 langsam nach rechts bzw. nach links drehen, dabei muß Schwenkradhebel sicher von der rechten-zur linken Endlage bzw, umgekehrt schwenken.

3.2.5 Capstan-Tachokopf

Spalt zwischen Tachokopf und Innenseite der Capstan-Antriebsscheibe auf 0,1 mm ± 0,04 mm einstellen Abb 3-2-6.

Hinweis: Einstellung ist nur nach Tausch des Tachokopfes oder Capstan nötig. Anschraubvorgang der Tachokopfbefestigungsschrauben siehe 3.1.20.

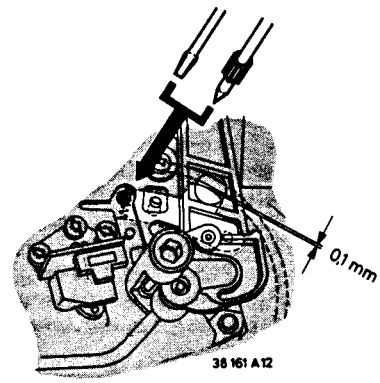


Fig. 3-2-6

3.2.6 Statische Bandzugfühlereinstellung

Vorbereitungs-Punkte 1 und 2 durchführen.
Gerät in "eingefädelt STOP" bringen: Zichtleiter Pos. 243 abdecken, COD3-Schalter drücken und halten, sodann Play-Taste drücken, nach Ende Einfädelvorgang STOP-Taste drücken. Gerät bleibt 6 bis 8 Minuten in dieser Stellung. Vor Ausfädeln wieder COD3-Schalter drücken und halten.

Mit der Hand Schwungmasse auf Kombimotor im Uhrzeigersinn dauernd drehen, dabei dreht sich der linke Spulenteller. Bandzugfühlerhebel Pos 204 auf der Seite zur Gerätebedienfront soweit als möglich nach rechts drücken, dann soll sich Spulenteller nicht mehr drehen (sehr langsames Drehen ist zulässig) Abb 3-2-7.
Danach Hebel Pos 204 vom rechten Anschlag um 1 mm zurückbewegen, Spulenteller muß sich wieder frei drehen.
Wenn oben beschriebene Bedingungen nicht erfüllt sind, erfolgt Einstellung durch Verdrehen des Zahnsegmentes N (Abb 3-2-7) mit Werkzeug 4822 395 50188.
Nach Einstellung überprüfen, ob sich linker Spulenteller frei dreht.

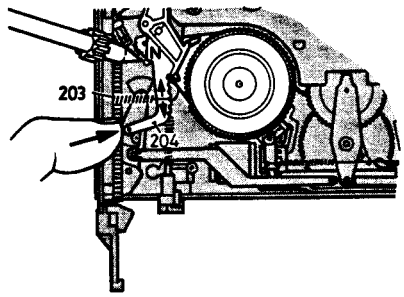


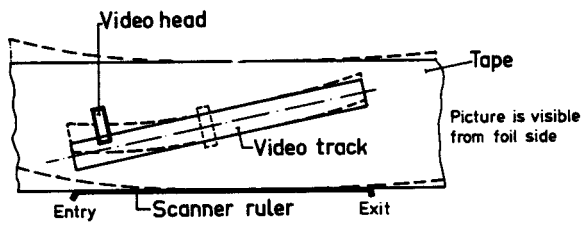
Fig. 3-2-7

Hinweis: Reinigung
Vor Durchführung aller weiteren Einstellungen empfiehlt es sich, die Kopfscheibe und den Bandpfad zu reinigen und eine Kontrolle, ob die Umlenkrollen sich gleichmäßig drehen.

3.2.7 Dynamische Bandzugeinstellung

Siehe Hinweis: Reinigung 3.2.6
- Statische Bandzugfühlereinstellung
- Farbbalkenteil von Testkassette 4822 397 30103 wiedergeben.
- Am unteren Bildrand (im Weißbalken) den Phasenstoß beobachten. Dafür Bildhöhe des Fernsehgerätes verkleinern.
- Der Phasenstoß soll dabei $\leq 8\mu$ sec betragen (8μ sec entspricht der Breite eines Farbbalkens).
- Einstellung erfolgt durch Umhängen der Feder Pos 203 um eine Rastung, bis der Phasenstoß kleiner gleich einer Farbbalkenbreite entspricht. Abb 3-2-7.

Hinweis: Ist die Fabrikseinstellung der Feder nicht bekannt, so ist Einstellung von der mittleren Nut auf dem Hebel Pos 204 zu beginnen.



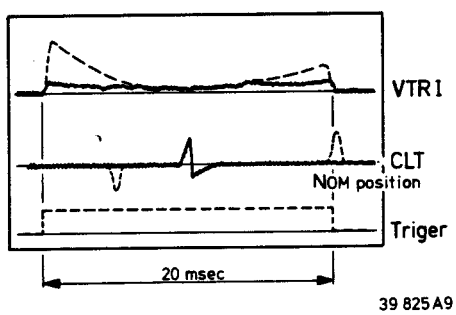


Fig. 3-2-8

3.2.8 Bandlaufeinstellung Abb. 3-2-9; Abb 3-2-10 und Seite 3-15 und 3-16

Siehe Hinweis: REINIGUNG 3.2.6

3.2.8.1 Erklärung der empfindlichen Trackingeinstellung und Meßpunkte

An einen Zweistrahloszillographen sind folgende Signale anzuschließen Seite 3-16.
- Bandsync CTL
- Video Tracking-Information VTRI DC-gekoppelt.
- Kopfradimpuls HP1 oder IHP1 an externen Trigger.

Schwarzweißteil von Testkassette 4822 397 30103 wiedergeben.
Gerät in eine solche Tracking-Einstellung bringen, daß der Videokopf an dem oberen Ende der Videospur entlang läuft.
Auto Tracking Taste drücken und Bewegung des Bandsyncs im Verhältnis zum VTRI-Signal auf Oszillograph beobachten. Besonders ist der Moment zu beachten, während dem der Bandsyncimpuls ganz nach links gewandert und dann auf Tracking-Optimum springt; wenn nötig, ist Vorgang zu wiederholen.
Die Bewegung des Bandsyncimpulses ist durch Drücken der PLAY-Taste dann zu stoppen, wenn das VTRI-Signal vom Maximum kommend die Hälfte bis zwei Drittel des Maximalwertes erreicht.
Auf Fernsehgerät ist ein verrauschtes Bild sichtbar.
Das Gerät merkt sich diese Einstellung, bis wieder Eject ausgeführt wird.
Diese empfindliche Tracking-Einstellung arbeitet nur bei richtig abgeglichenem X-Abstand.

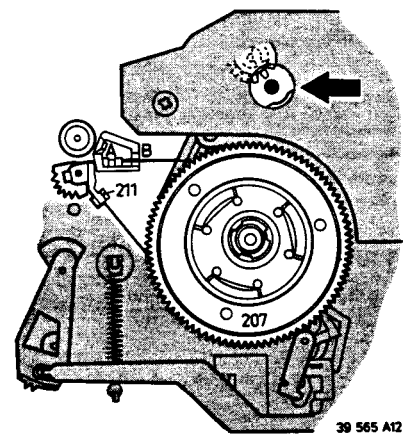


Fig. 3-2-9

3.2.8.2 Bandeinlaufführung, Höhe und Winkeleinstellung der 180° Rolle

Gerät in Einstell-Bedingung 3.2.8.1 bringen.
Höhe der 180° Rolle mit Schraube Pos. H224 so einstellen, daß das VTRI-Signal am Oszillographen so flach wie möglich wird. (Werkzeug 4822 397 50159).

Hinweis: Einstellung langsam vornehmen, da das Band nur langsam der neuen Einstellung folgt.

Winkeleinstellung der 180° Rolle ist nur dann nötig, wenn:
- Bandunterkante vor der 180° Rolle entspannt ist.
- 180° Rolle nicht am unteren Flansch läuft und Band nicht am oberen Flansch läuft.
- VTRI-Signal nicht stabil ist.

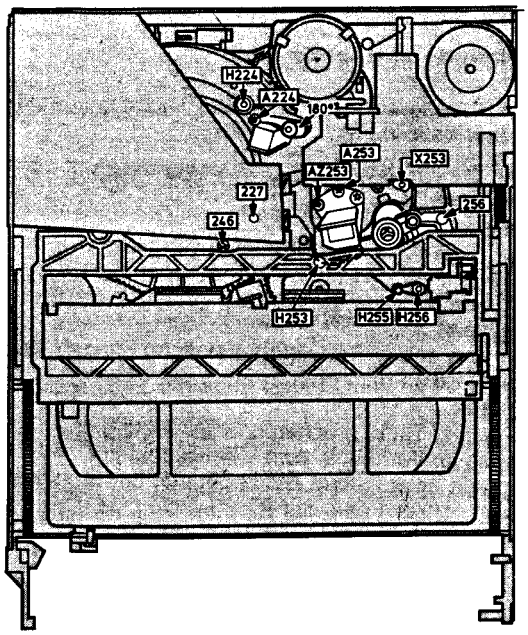


Fig. 3-2-10

Einstellung des Winkels:

- Höhe der 180° Rolle soll so genau wie möglich eingestellt sein.
- Schraube Pos. H224 1 Umdrehung nach links herausdrehen.
- Schraube Pos. A224 herausdrehen, bis 180° Rolle (weiß) nach oben steigt (manchmal läuft das band am unteren Flansch).
- Danach Schraube langsam in kleinen Schritten hineindrehen, bis Rolle (weiß) zum unteren Flansch läuft und Band am oberen Flansch geführt wird.
- Danach Schraube um 30° weiter hineindrehen.
- Höhe der 180° Rolle so gut wie möglich wieder einstellen.

3.2.8.3 a Bandauslaufführung, Höhe der Pos. 246

Gerät in Einstell-Bedingung 3.2.8.1 bringen.
Vor Einstellung ist zu überprüfen, ob Bandeinlauf so gut wie möglich eingestellt ist.
An Führung Pos 246 ist zu überprüfen (optische Kontrolle mit Spiegel), ob Band ruhig geführt wird (ohne Deformation und ohne Spalt).

Einstellung:
Pos. 246 eine Umdrehung herausdrehen und langsam wieder hineindrehen, bis das VTRI-Signal sich ändert, danach retourdrehen, bis Signal wieder so eben wie möglich ist, optische Kontrolle wiederholen. Ist das VTRI-Signal nach dieser Einstellung nicht eben genug, so muß Tiltwinkel des Kombikopfes eingestellt werden.

3.2.8.3 b Kombikopf Tiltwinkel Pos. 253

Gerät in Einstell-Bedingung 3.2.8.1 bringen Führung Pos 246 eine Umdrehung herausdrehen.
Mit Schraube Pos A253 den Tiltwinkel des Kombikopfes so einstellen, daß das VTRI-Signal so eben wie möglich ist.

Achtung: Einstellung langsam in kleinen Schritten vornehmen, da das Band nur langsam der neuen Einstellung folgt.
Reaktionszeit des Bandlaufes kann durch kurzes Umschalten von Play auf Bildsuchlauf verkürzt werden.

3.2.8.4 Kombikopfhöhe und Azimutheinstellung

Gerät in Einstell-Bedingung 3.2.8.1 bringen Audiosignal linear an Oszillographen anschließen Blatt 3-15 Pos 246 eine Umdrehung herausdrehen.
Die beiden Schrauben Pos H253 und Pos. A253 synchron auf maximale Bandsync- und lin. Audio-Amplitude einstellen.
Vorzugsrichtung: Kombikopf von unten nach oben auf größte Band-Syncamplitude.
Azimuth-Schraube Pos AZ253 auf maximale Audio-Amplitude einstellen.
Danach Kontrolle, ob VTRI-Signal bei Einstell-Bedingung 3.2.8.1 noch eben ist, gegebenenfalls nachstellen.

Hinweis: Die drei Einstellungen (Tilt, Höhe und Azimuth) beeinflussen einander, sie sind in oben angeführter Reihenfolge so lange zu wiederholen, bis keine Verbesserung mehr möglich ist.

3.2.8.5 X-Abstand

Achtung: Vor dieser Einstellung Eject drücken, Bandlauftestkassette aus Gerät nehmen und neu einlegen; Auto-Tracking NICHT drücken.

Schwarzweißteil der Bandlauftestkassette 4822 397 30103 wiedergeben.
Einstellung erfolgt auf größtes VTRI-Signal durch Verdrehen des Exzenterschraubendrehers 4822 395 50187 in Pos X253.

3.2.8.6 Reverse-Führungsstift

Mit Schraubenmutter pos H256 ist die Höhe von Reversestift Pos 256 bei schnellem Bildsuchlauf rückwärts so einzustellen, daß das Band an Führung Pos 246 ohne Deformation oder Spalt geführt wird.
Gleichzeitig soll bei schnellem Bildsuchlauf vorwärts und rückwärts das Rand von Reversestift Pos 256 ohne Deformation an der oberen und unteren Höhenführung geführt werden.

Kontrolle: Weiters soll das Band an Führung Pos 255 den oberen bzw. unteren Flansch nicht berühren, Sollage ist mittig.

3.2.8.7 Trommelmotor, Tilt-Winkel

Diese Einstellung ist nur nach Tausch von Trommelmotor oder Trommelmotorträger bzw. wenn die Fabrikseinstellung nicht mehr bekannt ist, notwendig.

Einstellvorgang: Schraube Pos 227 bis Anschlag hineinschrauben und danach 1¼ Umdrehungen herausdrehen. Für mittiges Laufen des Bandes, während schnellen Bildsuchlaufes vorwärts, in Führung Pos 255 ist eine Abweichung von ± ¼ Umdrehung zulässig.

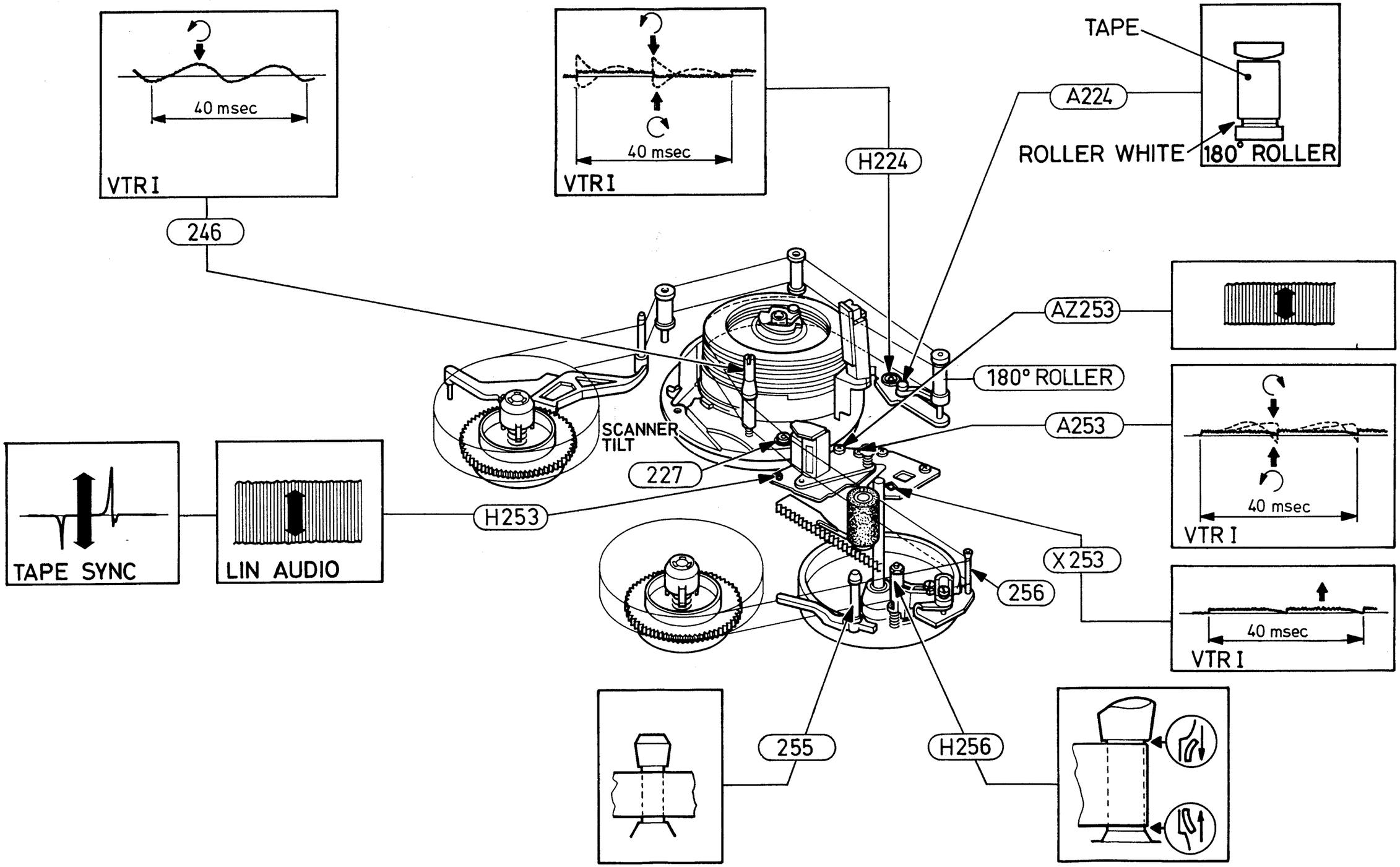
3.2.8.8 Vorgangsweise bei total verstelltem Bandlauf.

Mechanische Voreinstellungen:

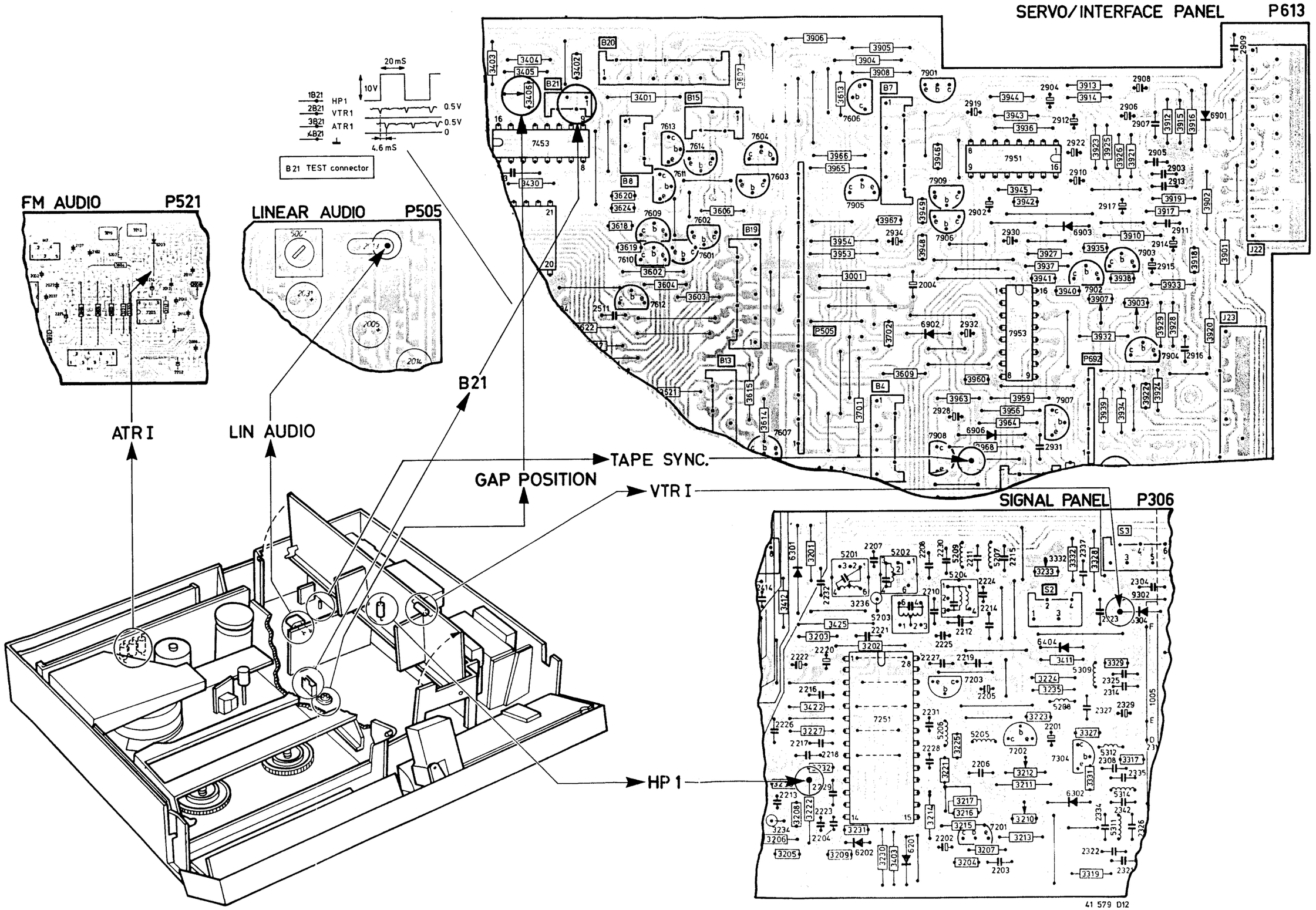
1 Schraube Pos 227 bis Anschlag hineinschrauben und danach 1¼ Umdrehungen herausdrehen.
2 Führung Pos 246 zwei Umdrehungen herausdrehen.
3 Azimuth-Schraube Pos AZ253 bis Anschlag hineinschrauben und danach ¾ Umdrehungen herausdrehen.
4 Höhenschraube Pos H253 solange herausschrauben, bis Kopfträgerplatte sich nicht mehr nach unten bewegt, danach 1½ Umdrehungen hineindrehen.
5 Mit Tiltschraube Pos A253 Kombikopf senkrecht stellen.
6 Schraube Pos A224 bis Anschlag hineinschrauben und danach 1 Umdrehung herausdrehen.
7 Schraube Pos H224 so weit hineinschrauben, bis Gewinde nicht mehr zu sehen ist.
8 Schraubenmutter Pos H256 so weit hineinschrauben, bis Reversehebel in eingeschwenktem Zustand auf Oberplatte streift, danach 1½ Umdrehungen herausdrehen.

Danach Bandlaufeinstellung in folgender Reihenfolge vornehmen

3.2.8.2	3.2.8.5
3.2.8.3 a, b	3.2.8.6
3.2.8.4	



39 645 C12 646


SERVO/INTERFACE PANEL P613
FM AUDIO P521
LINEAR AUDIO P505
20 mS
10V
1B21 HP1
2B21 VTR1
3B21 ATR1
0.5V
0.5V
0
4.6 mS
B21 TEST connector
B21
ATR I
LIN AUDIO
TAPE SYNC.
GAP POSITION
VTR I
HP 1
SIGNAL PANEL P306
41 579 D12

Hilfswerkzeuge für Laufwerkeinstellungen

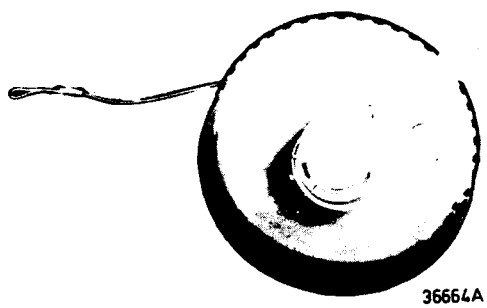
Schraubenzieher 1,3 □ 4822 395 50159

4822 395 50188

Handgriff für vorgenannte Schraubenzieher 4822 256 90493

36661A

Werkzeug zum Wickeltellerausbau 4822 395 30243

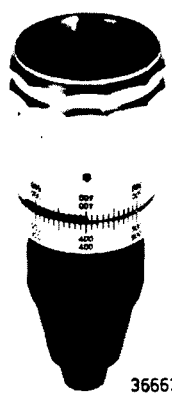


36664A

Spule mit Kordel

36662A

Exzentrischer Schraubenzieher 4822 395 50187



36663A

Torque meter (600 gf-cm) 4822 395 90232
(90 gf-cm) 4822 395 80196

36660A

Nylon-Handschuhe 5322 395 94022

Gebrauch der Positionsnummern in der Explosionszeichnung.

Alle in den Explosionszeichnungen gezeichneten Einzelteile sind mit einer Positionsnummer versehen.
In der Explosionszeichnungen sind 4 Sorten von Positionsnummern gebraucht:

A. Die klein gedruckten Nummern 1 bis einschliesslich 99 sind für Standardbefestigungsmaterial reserviert. Die Stückliste, die zu der Explosionszeichnung gehört, erwähnt die Sorte Abmessungen und Codenummern.
B. Die positionsnummern der spezifischen Einzeltteile des Geräts werden gross gedruckt. Umschreibung und Codenummer stehen in der Stückliste, die zu der Explosionszeichnung gehört, abgedrückt.
C. Die klein gedruckten Nummern zwischen 500 und 599 werden nicht in der Stückliste aufgenommen. Man geht davon aus, dass die Einzelteile, die von diesen nummern angedeutet werden, keiner Abnutzung und keiner Beschädigung unterworfen sind. Diese Einzelteile werden nicht als Service-Ersatzteile gelagert. Lieferung dieser Einzelteile ist möglich, solange das Gerät hergestellt wird.
Der Zweck dieser Positionsnummern ist die betreffenden Einzelteile in Korrespondenz andeuten zu können.
D. Die Codenummern von Einzelteilen, die mit einer Buchstabe/Ziffer-Kombination angedeutet werden, sind in einzelnen Rubriken der Stücliste, die zu der Explosionszeichnung gehört, erwähnt worden. Diese Kategorie von Nummern wird auch gebraucht für Einzelteile, die in der Explosionszeichnung gezeichnet worden sind um ihre Position im Gerät anzugeben.
Die Codenummer und die Umschreibung sind dann in einer anderen Stückliste erwähnt worden.

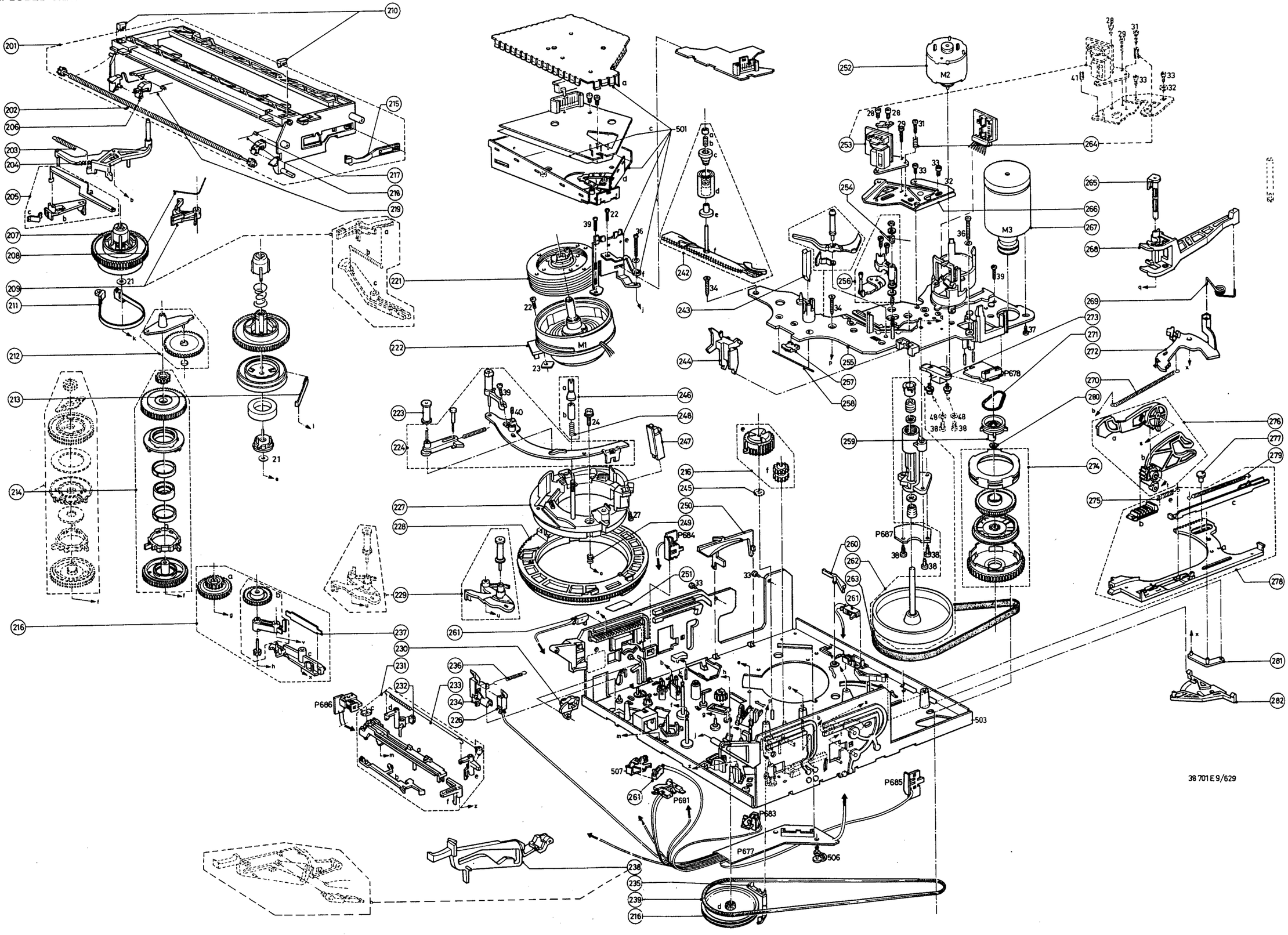
Befestigungsmittel

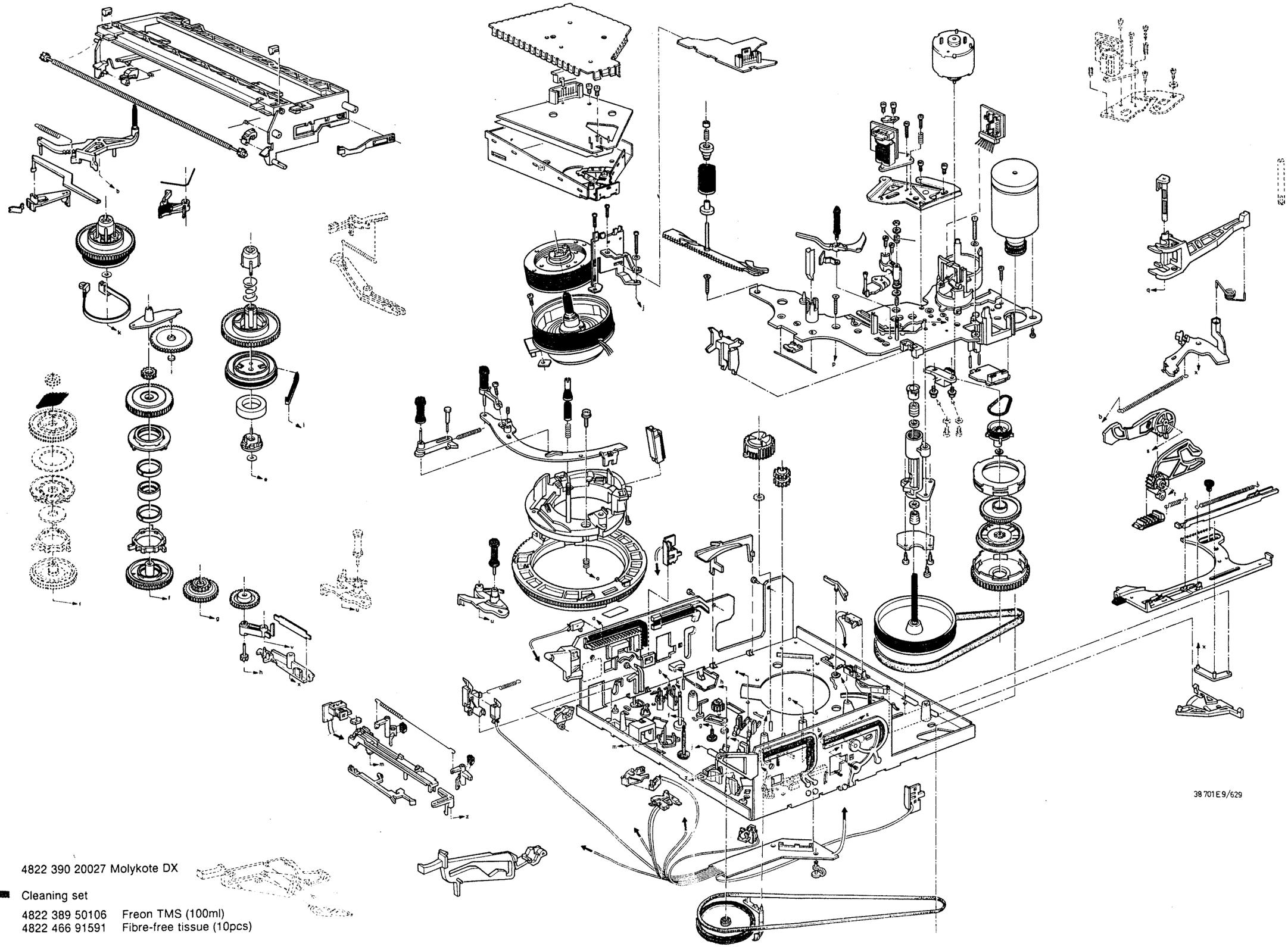
21	4822 532 11529	Ring
22	4822 502 11652	Schraube M3 × 8
23	4822 403 52484	Druckplatte
24	4822 502 12033	Schraube
27	4822 502 12022	Schraube
28	4822 502 11658	Schraube
29	4822 502 11871	Schraube
31	4822 502 10974	Schraube M3 × 12
32	4822 532 11233	Ring
33	4822 502 11064	Schraube M3 × 5
34	4822 502 12035	Schraube
36	4822 502 12034	Schraube M3 × 20
37	4822 502 11656	Schraube
38	4822 502 12709	Schraube
39	4822 502 10681	Schraube M2 × 8
41	4822 502 10668	Schraube M3 × 4

Mechanische stükliste

201	4822 691 20366	Lift
202	4822 535 80724	Feder + Achse
203	4822 492 32538	Feder
204	4822 403 52486	Bandzughebel
205	4822 522 31957	Bügel
206	4822 403 20207	Bügel
207	4822 528 10523	Wickelteller
208	4822 492 32542	Feder
209	4822 403 52488	Bremse
210	4822 403 52948	Verriegelungsblock
211	4822 466 40179	Bremsband
212	4822 528 70458	Schwenkarm
213	4822 403 10257	Bremse
214	4822 528 20428	Rutschkupplung
215	4822 492 63459	Cassettendeckelentsperrung
216	4822 522 31958	Zahnradsatz
217	4822 522 20372	Druckstück
218	4822 492 42019	Feder
219	4822 492 42021	Feder
221	4822 691 20363	Kopftrommel
222	4822 361 20604	Kopftrommelmotor M1
223	4822 528 81057	Bandrolle
224	4822 403 52496	Fädelarm 180°
226	4822 276 11561	Aufnahmeschutzschalter
227	4822 691 20369	Scannerring
228	4822 532 21073	Fädelring
229	4822 403 52473	(Bandrolle) Klapphebel
230	4822 466 91705	Schaltblock
231	4822 466 40181	Blockierbremse
232	4822 528 90472	Bremsrolle
233	4822 492 63258	Feder
234	4822 403 52485	Schalterhalter
235	4822 403 52591	Bügel
236	4822 492 32539	Feder
237	4822 492 63262	Feder
238	4822 403 20204	Liftklappenhebel
239	4822 358 20245	Seil
240	4822 492 32661	Feder
242	4822 403 40205	Druckrolle
243	4822 130 32923	Optikblock
244	4822 403 52476	Cassette-oeffner
245	4822 530 80332	Ring
246	4822 403 52475	Bandstift
247	4822 249 40185	Löschkopf
248	4822 492 51768	Feder
249	4822 492 51773	Feder
250	4822 403 52952	Lenkstift
251	4822 492 63261	Blattfeder
252	4822 361 20602	Fädelmotor M2
253	4822 249 10245	Kombikopf
254	4822 492 41336	Feder
255	4822 466 81642	Oberplatte
256	4822 403 52474	Umkehrhebel
257	4822 466 81643	Zahnblock
258	4822 492 63254	Feder
259	4822 528 20431	Seilrolle
260	4822 403 52949	Hebel
261	4822 271 30441	Mikroschalter
262	4822 520 10559	Capstan
263	4822 358 20244	Antriebsriemen
264	4822 492 51663	Feder
265	4822 535 80725	Stift
266	4822 466 81641	Platte
267	4822 361 20603	Kombimotor M3
268	4822 403 20208	Hebel
269	4822 492 41341	Feder
270	4822 492 32621	Feder
271	4822 358 30496	Antriebsriemen
272	4822 403 30473	Sperrhebel
273	4822 249 10329	Synchr.kopf
274	4822 532 21072	Kupplung
275	4822 492 32541	Feder
276	4822 403 20206	Lifthebel
277	4822 535 71098	Stift
278	4822 403 20202	Lenkhebel
279	4822 492 63259	Feder
280	4822 532 51782	Sperrhebel
281	4822 403 52881	Anschlag
282	4822 462 40993	Kappe

EXPLODED VIEW



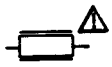


38 701 E 9/629

4822 390 20027 Molykote DX

Cleaning set

4822 389 50106 Freon TMS (100ml)
4822 466 91591 Fibre-free tissue (10pcs)



Safety resistor
Veiligheidsweerstand
Sicherheitswiderstand
Résistance de sécurité

0.2 W ⩽ 220 kΩ - 5%
(CR16) > 270 kΩ - 10%

0.33 W < 1 MΩ - 5%
(SFR25) > 1 MΩ - 10%

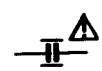
0.5 W ⩽ 1 MΩ - 5%
(CR37) > 1 MΩ - 10%

0.33 W - MR25 - 1%

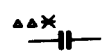
0.5 W ⩽ 1 MΩ - 5%
(CR52) > 1 MΩ - 10%

1 W ⩽ 1.6 MΩ - 5%
(CR68) > 1.6 MΩ - 10%

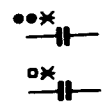
0.5 W High voltage resistor
(VR37) Hoogspanningsweerstand
Hochspannungswiderstand
Résistance haute tension



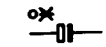
Safety capacitor
Veiligheidscondensator
Sicherheitskondensator
Condensateur de sécurité



Ceramic plate capacitor
Keramische plaatcondensator
Keramischer Platten-Kondensator
Condensateur céramique plaquette

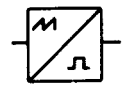


Metalized polyester flat film capacitor
Gemetalliseerde polyester condensator
Metallisierter Polyester-Flachkondensator
Condensateur plat à feuille de polyester métallisée



Miniature electrolytic capacitor
Miniatuur electrolytische condensator
Miniatur-Elektrolytkondensator
Condensateur électrolytique miniature

a =2.5 V	g = 40 V	r = 250 V
b = 4 V	h = 63 V	s = 350 V
c =6.3 V	j =100 V	u = 400 V
d = 10 V	l =125 V	v = 500 V
e = 16 V	m =150 V	w = 630 V
f = 25 V	q =200 V	x =1000 V
		y =1600 V

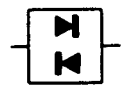


Sawtooth pulse converter
Zaagtand-puls omzetter
Sägezahn Impulsumformer
Convertisseur d'impulsions en dents de scie

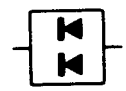
Pulse-code modulation (6-unit binary code)
Puls code modulatie (6 bits code)
Impulscode-Modulation (6 Bits-code)
Modulation code d'impulsions (code 6 bits)

Puls-duration modulation
Pulslengte modulatie
Impulslänge-Modulation
Modulation de durée d'impulsion

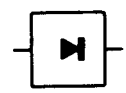
Sync separator
Sync scheider
Sync-Trenner
Séparateur sync



FM detector
FM detector
FM-Detektor
Détecteur FM



Phase discriminator
Fasediscriminator
Phasenvergleich
Discriminateur de phase

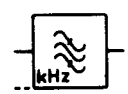


Detector
Detector
Detektor
Détecteur

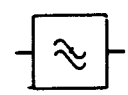
Level detector
Niveau detector
Niveau-Detektor
Détecteur de niveau

Phase-changing network
Faseverschuiver
Phasenverschiebung
Circuit de déphasage

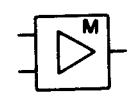
Rejection filter
Bandsperfilter
Bandsperrefilter
Filtre de suppression



Bandpass filter
Band-doorlatend filter
Bandpassfilter
Filtre passe-bande



Low-pass filter
Laag-doorlatend filter
Tiefpassfilter
Filtre passe-bas



Mixer stage
Mengtrap
Mischstufe
Etage mélangeur

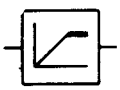
High-pass filter
Hoog-doorlatend filter
Hochpassfilter
Filtre passe-haut

HF generator
HF generator
HF-Generator
Générateur HF

Sawtooth generator
Zaagtandgenerator
Sägezahngenerator
Générateur en dents de scie

Square wave generator
Pulsgenerator
Rechteckgenerator
Générateur d'impulsions rectangulaires

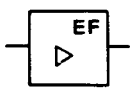
Delay element
Vertragingselement
Verzögerungselement
Elément à retard



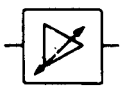
Limiter
Begrenzer
Begrenzer
Limiteur

Positive-going step function
Positieve flank
Übergang von tief zu hoch
Fonction de palier en sens positif

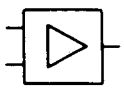
Negative-going step function
Negatieve flank
Übergang von hoch zu tief
Fonction de palier en sens négatif



Emitter follower
Emitter volger
Emitter folger
Emetteur suiveur

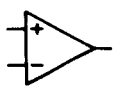


Automatically controlled amplifier
Automatisch gestuurde versterker
Automatisch gesteuerter Verstärker
Amplificateur à commande automatique

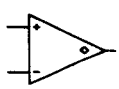


Mixer stage
Mengtrap
Mischstufe
Etage mélangeur

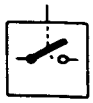
Amplifier
Versterker
Verstärker
Ampli



Differential amplifier
Verschilversterker
Differentialverstärker
Ampli différentiel

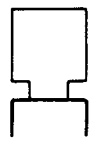


Amplifier with open output
Versterker met open uitgang
Verstärker mit offenem ausgang
Ampli a sortie ouverte



ELectronic switch
Electronische schakelaar
Elektronische Schalter
Commutateur électronique

Electronic switch
Electronische schakelaar
Elektronischer Schalter
Commutateur électronique



Common control block
Gemeenschappelijk controleblok
Gemeinschaftlicher Kontrolleblock
Bloc de contrôle commun

SRG — Shift register
Schuif register
Schieberegister
Registre à décalage

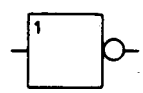
Q — Output
Uitgang
Ausgang
Sortie

◇ — Open collector output
Open kollektor uitgang
Offenen Kollektor ausgang
Sortie collecteur ouvert

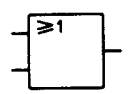
G — Command input
Kommando ingang
Kommando eingang
Entrée ordres

CE — Chip enable input
Chip enable ingang
Chip enable eingang
Entrée chip validation

00 — Bidirectional
Tweezijdig gevoelig
Doppelseitig empfindlich
Bidirectionel

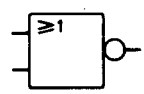


Invertor
Inverter
Inverter
Invertisseur



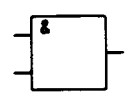
Or gate
Of-poort
Oder
Porte ou

A	B	x
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	1



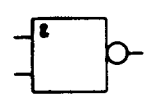
Nor gate
"Nor"
"Nor"
Porte Non-ou

A	B	x
0	0	1
0	1	0
1	0	0
1	1	0



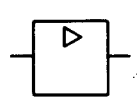
And gate
En-poort
Und Gatter
Porte Et

A	B	x
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1

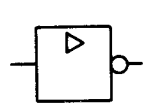


Nand gate
"Nand"
"Nand"
Porte "Non-Et"

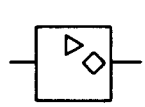
A	B	x
0	0	1
0	1	1
1	0	1
1	1	0



Buffer
Buffer
Puffer
Tampon



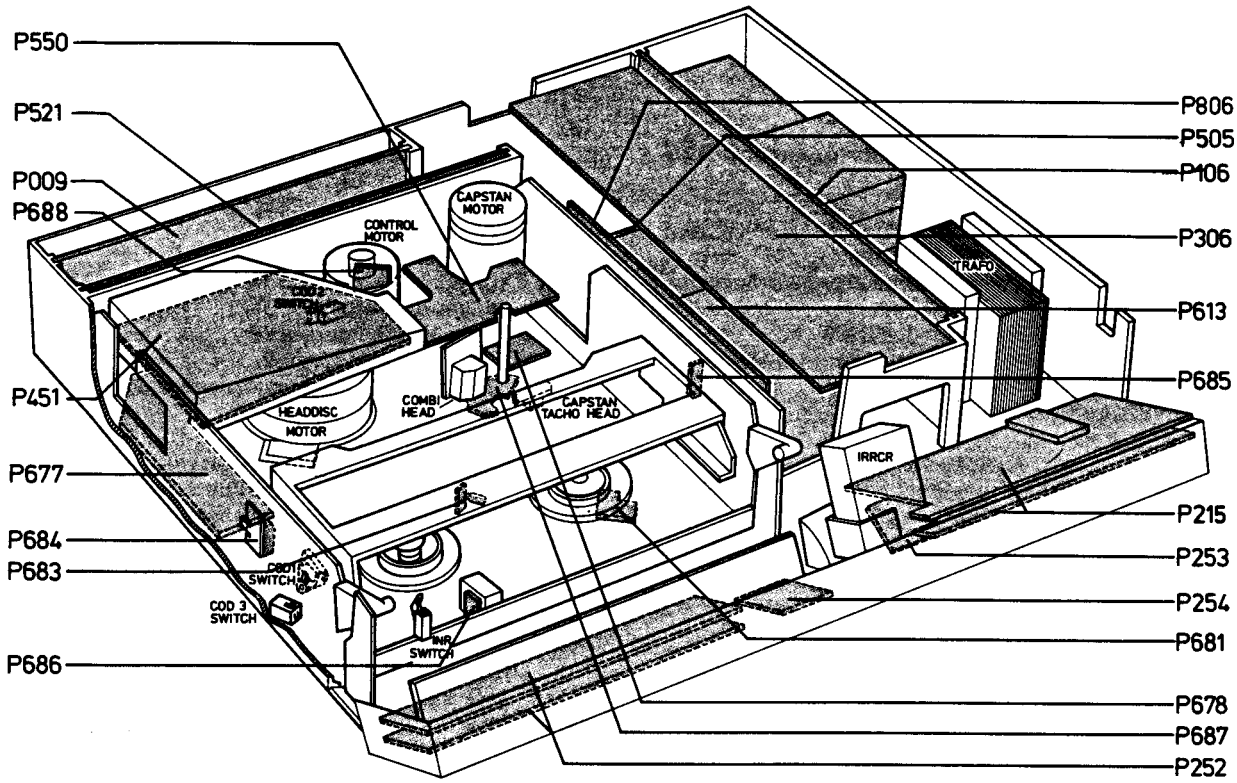
Inverting buffer
Inverterende buffer
Invertierender puffer
Tampon invertisseur



Buffer with open output
Buffer met open uitgang
Puffer mit offenem ausgang
Tampon à sortie ouverte

UEBERSICHT DER BENUTZTEN ABKÜRZUNGEN

AEH	Audio-Löschkopf
AFCM	AFR-Stummabstimmung
AFI	Künstlicher Rastereingangsimpuls
$\overline{\text{AFI}}$	Künstlicher Rastereingangsimpuls invertiert
AIS1	Audio-Eingangsauswahl 1
AIS2	Audio-Eingangsauswahl 2
ALBC	Audio-Ausgang links, CINCH
ALBE	Audio-Ausgang links, Eurokonnektor - Anschluss 3
ALBH	Audio-Eingang links, FM-Print
ALCB	Audio-Eingang links, CINCH
ALEB	Audio-Eingang links, Eurokonnektor - Anschluss 6
ALFB	Audio-Ausgang links, Frontende
ALG	Audio links Masse, Potentiometerpegeleinstellung
ALHB	Audio-Ausgang links, FM-Print
ALHO	Audio links, zu Pegelpotentiometer
ALOH	Audio links, Läufer des Pegelpotentiometers
AMBF	Audio mono, zu Modulator
AMBL	Audio-Eingang, Audio linear
AMD	Audiobetrieb
AMCH	Audio-Ausgang, Audio linear
AMT	Audio-Stummabstimmung
AOS1	Audio-Ausgangsauswahl 1
AOS2	Audio-Ausgangsauswahl 2
AP	Audio-Wiedergabe
AR	Audio-Aufnahme
ARBC	Audio-Ausgang rechts, CINCH
ARBE	Audio-Ausgang rechts, Eurokonnektor - Anschluss 1
ARBH	Audio-Ausgang rechts, FM-Print
ARCB	Audio-Ausgang rechts, CINCH
AREB	Audio-Ausgang rechts, Eurokonnektor - Anschluss 2
ARFB	Audio-Ausgang rechts
ARG	Audio rechts Masse, Potentiometerpegeleinstellung
ARHB	Audio-Ausgang rechts, FM-Print
ARHO	Audio rechts, zu Pegelpotentiometer
AROH	Audio rechts, Läufer des Pegelpotentiometers
ATRI	Audiospurfolge-Information
BATN	Batterie "–" Minuspol
BATP	Batterie "+" Pluspol
BIA1	Vormagnetisierung Testpunkt 1
BIA2	Vormagnetisierung Testpunkt 2
BLD	Gleichspannungssignal für Audiobalken links
BRD	Gleichspannungssignal für Audiobalken rechts
BSL	Fernsehbandauswahl
BSM	Fernsehbandauswahl
CAP	Capstanmotor-Steuersignal
CFIN	Chrominanz + Luminanz, zu Kopfverstärker
CMO1	Capstanmotoranschluss 1
CMO2	Capstanmotoranschluss 2
CMT	Koinzidenz-Stummprüfsignal Bild
$\overline{\text{CMT}}$	Koinzidenz-Stummprüfsignal Bild invertiert
COD1	Code 1 von Laufwerk
COD2	Code 2 von Laufwerk
COD3	Code 3 von Laufwerk
CREV	Capstanumkehrung
CTL	Steuerspursignal
DL	Zwei Sprachen (dual language)
$\overline{\text{DL}}$	Zwei Sprachen (dual language) invertiert
DS	Signalausfall-Unterdrückungssignal
$\overline{\text{DS}}$	Signalausfall-Unterdrückungssignal invertiert
EXTV	Video extern
FM	Chrominanz + Luminanz zu Signalplatte
FMR	FM, zu Kopfverstärker
FMP	FM, zu FM-Platte
FMUT	Frontende stumm
FR	Rasterimpuls
HIP	Rasterimpuls-Eintastkontrollimpuls
HMC1	Kopftrommelmotor Phase 1 (µP-Ausgang)
HMC2	Kopftrommelmotor Phase 2 (µP-Ausgang)
HMC3	Kopftrommelmotor Phase 3 (µP-Ausgang)
HMO	Kopftrommelmotor-Regelsignal
HMO1	Kopftrommelmotor Phase 1 (Motoranschluss)
HMO2	Kopftrommelmotor Phase 2 (Motoranschluss)
HMO3	Kopftrommelmotor Phase 3 (Motoranschluss)
HP1	Videokopf-Umschaltimpuls
$\overline{\text{HP1}}$	Videokopf-Umschaltimpuls invertiert
HP2	FM-Audiokopf-Umschaltimpuls
$\overline{\text{HP2}}$	FM-Audiokopf-Umschaltimpuls invertiert
LBS	LED-Balken-Ein/Ausschaltersignal
LED	Pulsierendes Signal für LED
$\overline{\text{LED}}$	Pulsierendes Signal für LED invertiert
LPT	Durchschleif-Kontrollsignal
MEH	Hauptlöschoszillator
LBS	LED-Balkenschalter
MS1	Multiplex - Wahl 1 (MUX 1)
MS2	Multiplex - Wahl 2 (MUX 2)
NR	Nicht-Aufnahme invertiert
ON	Einschaltsignal für nicht "Bereitschaft" Versorgungsspannung
$\overline{\text{ON}}$	ON invertiert
PB	Wiedergabe-Kontrollsignal
$\overline{\text{PB}}$	Wiedergabe-Kontrollsignal invertiert
PBE	Wiedergabe-Statussignal an Anschluss 8 von Eurokonnektor
POR	Versorgungsspannung-Rücksetzsignal
PORR	Versorgungsspannung-Rücksetzsignal für RAM
POS	Kopftrommel-Positionssignal
POSD	Kopftrommel-Positionssignal (digital)
RBK	Bremsmagnetfreigabe
$\overline{\text{RBK}}$	Bremsmagnetfreigabe invertiert
RE1	Invertiertes Aufnahmesignal für FM-Platte
RE2	Invertiertes Aufnahmesignal für Signalplatte
$\overline{\text{REC}}$	Invertiertes Aufnahmesignal
RH	Regelsignal (Tastverhältnis) für Kopftrommel (MSB)
RL	Regelsignal (Tastverhältnis) für Kopftrommel (LSB)
RPH1	Audio-Linear-A/W-Kopf, Spitzensignalanschluss
RPH2	Audio-Linear-A/W-Kopf
SCL	IIC-Bus-Taktsignal
SDA	IIC-Bus-Datensignal
ST	Stereo
STA1	Frontende Audiokennung
STA2	Frontende Audiokennung
$\overline{\text{STR}}$	Abtastsignal invertiert
SYNC	Regelsignal (an µP-Anschluss)
TAC	Capstan-Tacho
TAE	Bandende
$\overline{\text{TAE}}$	Bandende invertiert
TAH	Tachosignal von Kopftrommelmotor
TAHD	Tachosignal von Kopftrommelmotor (digital)
TAS	Bandanfang
$\overline{\text{TAS}}$	Bandanfang invertiert
THIO	Band-Ein/Ausfädelsignal
TMO1	Ein/Ausfädelmotorsignal 1
TMO2	Ein/Ausfädelmotorsignal 2
TPI	Testbildinformation
$\overline{\text{TPI}}$	Testbildinformation invertiert
TGR	Kameratriggersignal
$\overline{\text{TGR}}$	Kameratriggersignal invertiert
$\overline{\text{TTL}}$	Abstimmspannung zu niedriges Signal, invertiert
$\overline{\text{TTH}}$	Abstimmspanung zu hohes Signal, invertiert
TUNL	Abstimmspannung (Tastverhältnis) LSB
TUNM	Abstimmspannung (Tastverhältnis) MSB
VBE	Video-Ausgang, Eurokonnektor - Anschluss 19
VBF	Videosignal für Modulator
VBS	Videosignal für Signalplatte
VBV	Videosignal für VPS-Platte
VEB	Video-Eingang, Eurokonnektor - Anschluss 20
VFB	Video-Ausgang, Frontende
VSB	Video-Ausgang, Signalplatte
VTRI	Videospurfolge-Information
WTA	Tacho, an rechtem Wickelteller



41 578 D12

Printplattenübersicht

P009	Stromversorgung
P106	Frontende
P215	Bedienung
P252	Bedienung
P253	FM-Ton-Aufnahmepegeleinstellung
P254	Signal
P306	Kopfverstärker
P451	Audio linear
P505	FM Audio FM
P521	Löschoszillator
P550	Servo/Schnittstelle
P613	Steckverbinderprint
P677	Steckverbinderprint
P678	"wind"-Tacho
P681	LED-Print
P683	Bandende
P684	Bandanfang
P685	Wickeltellerbremse
P686	Capstantacho
P687	Steckverbinderprint
P688	Steckverbinderprint
P689	Videoprogrammsystem
P806	(nur in Geräten mit VPS)

4-4 4-4

SUPPLY AND I IC BUS CONNECTION DIAGRAM

LOGIC OF SUPPLY VOLTAGES				
	MAINS CONN (stand by)	STOP WIND REWIND	PLAY	REC
+ a	•	•	•	•
+ b		•	•	•
+ c			•	•
+ d				•

→ SUPPLY

→ CONTROL SIGNAL

TRAFO CONNECTIONS	
5, 6	220V
5, 1	240V

-SUPPLY CONNECTIONS-

P106-2A FRONT-END

P215-2A OPERATING

P306 SIGNAL

P451 HEAD-AMPLIFIER

P521 FM-AUDIO

P505 LINE

P613 INTERFACE/SERVO

SUPPLY P009

MAINS INTERFERENCE SUPPRESSION FILTER

SWITCH MODE SUPPLY

SWITCH MODE VOLTAGE REDUCTION

RESET PULSE FORMER

12V OUTPUT ADJ.

RESET

UART BUS

PORT EXPANDER

REC. LOGIC CIRCUIT

- IIC BUS CONNECTIONS -

SDA

SCL

P215-2B OPERATING

P806-2B VPS

P106-2B FRONT-END

EXTERNAL DEVICES

EURO CONNECTOR J22

P677

P681 WTA

P683 LED

P684 TAE

P685 TAS

P686 RBK

P687

CAPSTAN TACHO HEAD

COMBI MOTOR

ONLY IN SETS WITH VPS

-SUPPLY CONNECTIONS-

5-2A ERATING

P306 SIGNAL

P451 HEAD-AMPLIFIER

P521 FM-AUDIO

P505 LINEAR-AUDIO

P550 ERASE-OSC.

P806-2A * VPS

P677

P678

P681 WTA

P683 LED

P684 TAE

P685 TAS

P686 RBK

P687 CAPSTAN TACHO HEAD

COMBI AND THREADING MOTOR DRIVE

SCANNER MOTOR DRIVE

COMBI MOTOR

THREADING MOTOR

HEAD MOTOR

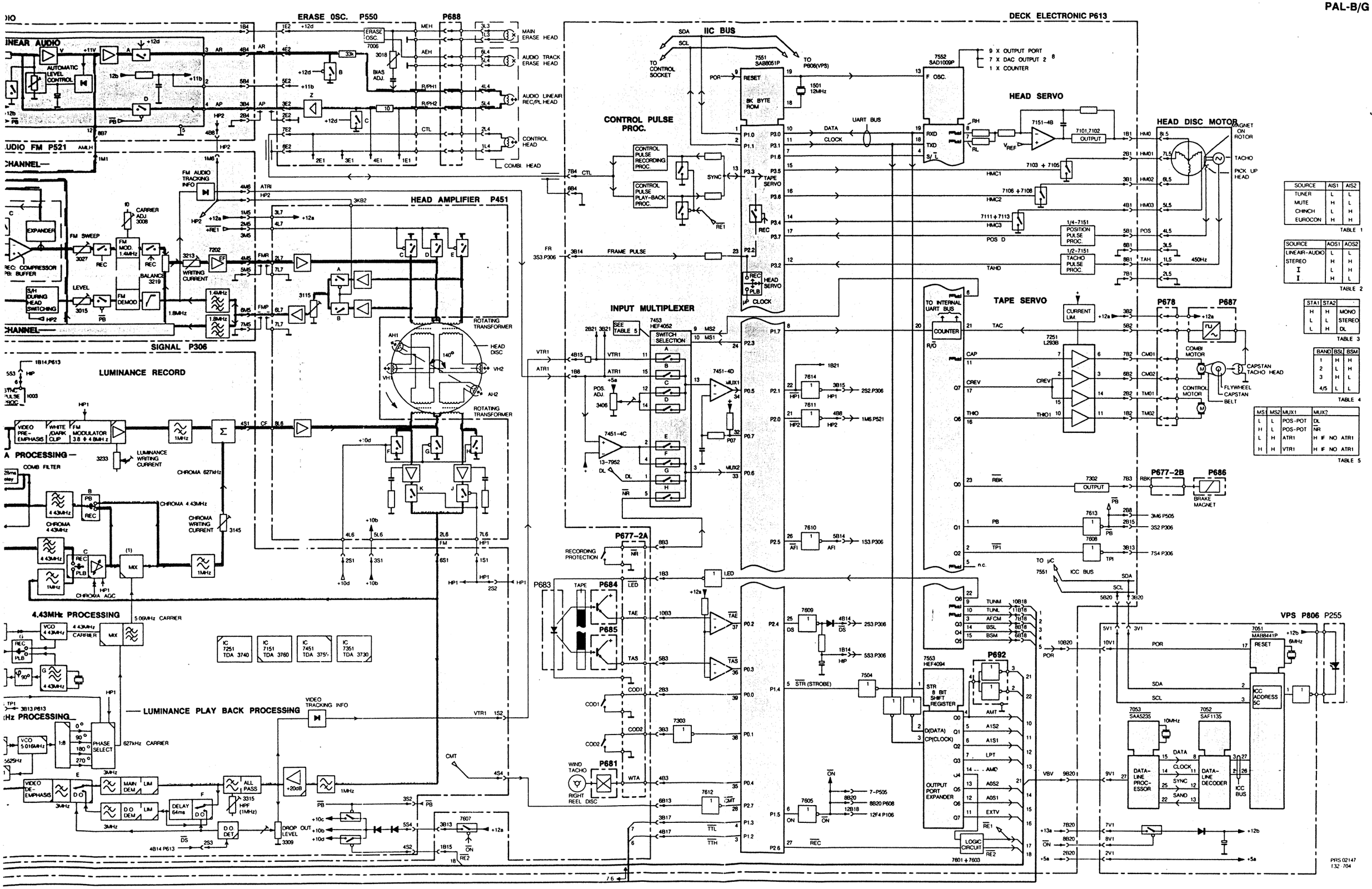
EURO CONNECTOR J22

ICC ADRESS 52

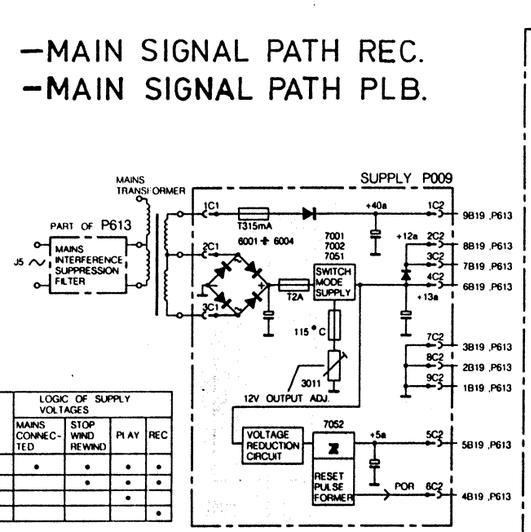
PRS 02114
T32-704

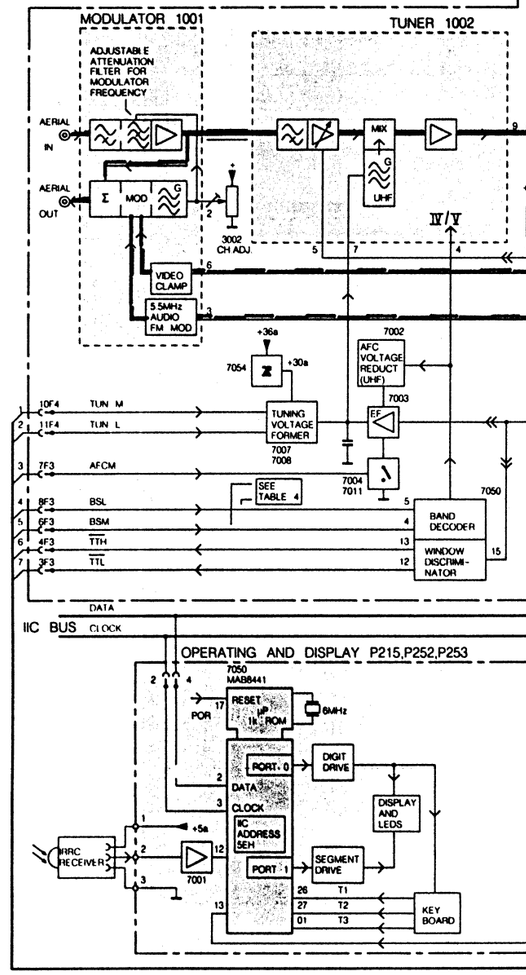
—MAIN SIGNAL PATH REC.
—MAIN SIGNAL PATH PLB.

FRONT END P106
INTERFACE
AUDIO
ERASE OSC. P550
SUPPLY P009
MODULATOR 1001
TUNER 1002
IF-MODULE 1003
P505 LINEAR AUDIO
AUDIO FM P521
SIGNAL P306
OPERATING AND DISPLAY P215,P252,P253
J22 EURO CONNECTOR
4.43MHz PROCESSING
627kHz PROCESSING
CHROMA PROCESSING
LUMINANCE LOUP THROUGH
LUMINANCE RECORD
LUMINANCE PLAY BACK PROCESSING
— LEFT CHANNEL —
— RIGHT CHANNEL —
IIC BUS
DUAL LANGUAGE
STEREO
FREQUENCY DIAGRAM
MAIN SOUND CARRIER (5.5MH z)
SUB SOUND CARRIER (5.74MH z)
PILOT CARRIER (54.6875 kHz)
STEREO MULTIPLEX PILOT SIGNAL
STEREO:117.5Hz
DL : 274.1Hz
FREQUENCY (MH z)
MAINS TRANSFORMER
PART OF P613
MAINS INTERFERENCE SUPPRESSION FILTER
SWITCH MODE SUPPLY
VOLTAGE REDUCTION CIRCUIT
RESET PULSE FORMER
12V OUTPUT ADJ.
LOGIC OF SUPPLY VOLTAGES
MAINS CONNECTED
STOP WIND REWIND
PLAY
REC
CONTROL LOGIC
IDENTIFICATION LOGIC
SIGNAL SWITCHING
DE-MATRIX
SWITCH SELECTION
NOISE REDUCTION SYSTEM
EXPANDER
FM SWEEP
FM MOD. 1.4MHz
FM DEMOD
WRITING CURRENT
BALANCE 3219
FM AUDIO TRACKING INFO
CARRIER ADJ. 3008
LEVEL CONTROL
S/H DURING HEAD SWITCHING
REC: COMPRESSOR PB: BUFFER
ADJUSTABLE ATTENUATION FILTER FOR MODULATOR FREQUENCY
AERIAL IN
AERIAL OUT
VIDEO CLAMP
5.5MHz AUDIO FM MOD
VIDEO DET.
IF-AGC
RF-AGC
AFC DET.
RF AGC
AFC VOLTAGE REDUCT. (UHF)
TUNING VOLTAGE FORMER
BAND DECODER
WINDOW DISCRIMINATOR
IRRC RECEIVER
KEY BOARD
DIGIT DRIVE
SEGMENT DRIVE
DISPLAY AND LEDS
LED BAR DRIVER
LED BAR ON/OFF SWITCH
LOGARITHMIC AMPLI.
CAMERA TRIGGER
CONTROL SOCKET
CINCH OUT LEFT
CINCH OUT RIGHT
SYNC SEPARATOR
SYNC PULSE PROC.
CLAMP CONTROL
SYNC CLIP
SYNC RE-INSERTION
VIDEO PRE-EMPHASIS
WHITE /DARK CLIP
FM MODULATOR 3.8 ÷ 4.8MH z
COMB FILTER
128ms delay
CHROMA WRITING CURRENT
LUMINANCE WRITING CURRENT
CHROMA AGC
BURST GATE
BURST KEY
BURST KEY PULSE FORMER
FRAME PULSE SEPARATOR
TEST PICTURE FORMER
PHASE SELECT
VIDEO TRACKING INFO
PICTURE SHARPNESS PROC.
SHARPNESS CONTROL
VIDEO DE-EMPHASIS
DELAY 64ms
DROP LEVEL
ALL PASS
HPF (1MHz)
IC 7251 TDA 3740
IC 7151 TDA 3760
IC 7451 TDA 3755
IC 7351 TDA 3730


ERASE OSC. P550
P688
MAIN ERASE HEAD
AUDIO TRACK ERASE HEAD
AUDIO LINEAIR REC/PL HEAD
CONTROL HEAD
COMBI HEAD
DECK ELECTRONIC P613
IIC BUS
SDA
SCL
TO CONTROL SOCKET
TO P606(VPS)
7551 SAB8051P
8K BYTE ROM
1501 12MHz
7552 SAD1009P
9 X OUTPUT PORT
7 X DAC OUTPUT 2
1 X COUNTER
F OSC.
CONTROL PULSE PROC.
CONTROL PULSE RECORDING PROC.
CONTROL PULSE PLAY-BACK PROC.
DATA
CLOCK
UART BUS
HEAD SERVO
HEAD DISC MOTOR
MAGNET ON ROTOR
TACHO
PICK UP HEAD
7151-4B
7101,7102
OUTPUT
7103 + 7105
7106 + 7108
7111+7113
HMC1
HMC2
HMC3
POS D
TAHD
1/4-7151
POSITION PULSE PROC.
1/2-7151
TACHO PULSE PROC.
450Hz
TAPE SERVO
CURRENT LIM.
TO INTERNAL UART BUS
COUNTER
7251 L293B
CAP
CREV
TH#O
TH#O1
CM01
CM02
TM01
TM02
COMBI MOTOR
CAPSTAN TACHO HEAD
FLYWHEEL
CAPSTAN BELT
CONTROL MOTOR
P678
P687
P677-2B
P686
BRAKE MAGNET
7302
7613
7608
3M6 P505
3S2 P306
754 P306
TO µC
ICC BUS
VPS P806 P255
7051 MAB8441P
RESET
ICC ADDRESS SC
7053 SAA5235
DATA-LINE PROC-ESSOR
7052 SAF1135
DATA-LINE DECODER
10MHz
6MHz
P692
7553 HEF4094
STR 8 BIT SHIFT REGISTER
OUTPUT PORT EXPANDER
LOGIC CIRCUIT
7601 + 7603
INPUT MULTIPLEXER
SEE TABLE 5
7453 HEF4052 SWITCH SELECTION
7451-4D
7451-4C
13-7952
POS. ADJ.
3406
FRAME PULSE
REC
HEAD SERVO
P677-2A
RECORDING PROTECTION
P683
TAPE
P684
P685
LED
TAE
TAS
COD1
COD2
WIND TACHO
P681
RIGHT REEL DISC
WTA
7609
7610
7611
7612
7614
7615
7504
7303
7605
7607
7-P505
8B20 P606
12B18 12F4 P106
1S3 P306
2S3 P306
553 P306
2S2 P306
1M6 P521
SOURCE | AIS1 | AIS2
TUNER | L | L
MUTE | H | L
CHINCH | L | H
EUROCON | H | H
TABLE 1
SOURCE | AOS1 | AOS2
LINEAIR-AUDIO | L | L
STEREO | H | H
I | L | H
I | H | L
TABLE 2
STA1 | STA2 | -
H | H | MONO
L | L | STEREO
L | H | DL
TABLE 3
BAND | BSL | BSM
1 | H | H
2 | L | H
3 | H | L
4/5 | L | L
TABLE 4
MS1 | MS2 | MUX1 | MUX2
L | L | POS-POT | DL
H | L | POS-POT | NR
L | H | ATR1 | H IF NO ATR1
H | H | VTR1 | H IF NO ATR1
TABLE 5
PRS 02147
132 704
AUDIO FM P521
CHANNEL
SIGNAL P306
AUTOMATIC LEVEL CONTROL
EXPANDER
REC: COMPRESSOR
PB: BUFFER
S/H DURING HEAD SWITCHING
FM AUDIO TRACKING INFO
CARRIER ADJ. 3008
FM SWEEP
FM MOD. 1.4MHz
FM DEMOD
BALANCE 3219
LEVEL 3015
WRITING CURRENT
HEAD AMPLIFIER P451
ROTATING TRANSFORMER
HEAD DISC
LUMINANCE RECORD
VIDEO PRE-EMPHASIS
WHITE /DARK CLIP
FM MODULATOR 3.8 ÷ 4.8MHz
LUMINANCE WRITING CURRENT 3233
A PROCESSING
COMB FILTER
CHROMA 627kHz
CHROMA 4.43MHz
CHROMA WRITING CURRENT 3145
CHROMA AGC
4.43MHz PROCESSING
5.06MHz CARRIER
IC 7251 TDA 3740
IC 7151 TDA 3760
IC 7451 TDA 375?
IC 7351 TDA 3730
LUMINANCE PLAY BACK PROCESSING
VIDEO TRACKING INFO
627kHz CARRIER
PHASE SELECT
VIDEO DE-EMPHASIS
MAIN DEM
LIM
D.O DEM
DELAY 64ms
ALL PASS
HPF (1MHz)
DROP OUT LEVEL 3309
D.O DET
+20dB
CMT
VTR1
ATR1
DS
RBK
TAC
TAHD
POR
SDA
SCL
ICC BUS
VBV
+12a
+12b
+5a
+13a
+10a
+10b
+10c
+10d

—MAIN SIGNAL PATH REC.
—MAIN SIGNAL PATH PLB.





ERASE OSC. P550 P688 DECK ELECTRONIC P613

SDA IIC BUS SCL TO CONTROL SOCKET TO P806(VPS)

7551 SAB8051P RESET 8K BYTE ROM POR 1501 12MHz

7552 SAD1009P F OSC. 9 X OUTPUT PORT 7 X DAC OUTPUT 2 1 X COUNTER

MAIN ERASE HEAD AUDIO TRACK ERASE HEAD AUDIO LINEAR REC/PL HEAD CONTROL HEAD COMBI HEAD

ERASE OSC. 7006 BIAS ADJ. 3018 33k 10

CONTROL PULSE PROC. CONTROL PULSE RECORDING PROC. CONTROL PULSE PLAY-BACK PROC. SYNC TAPE SERVO REC PLB HEAD SERVO CLOCK

UART BUS DATA CLOCK TXD RXD S/L RH RL

HEAD SERVO 7151-4B V_{REF} 7101,7102 OUTPUT 7103 + 7105 7106 +7108 7111+7113 HMC1 HMC2 HMC3 POS D TAHD 1/4-7151 POSITION PULSE PROC. 1/2-7151 TACHO PULSE PROC.

HEAD DISC MOTOR MAGNET ON ROTOR TACHO PICK UP HEAD HM0 HM01 HM02 HM03 POS TAH 450Hz

SOURCE	AIS1	AIS2
TUNER	L	L
MUTE	H	L
CHINCH	L	H
EUROCON.	H	H

TABLE 1

SOURCE	AOS1	AOS2
LINEAIR-AUDIO	L	L
STEREO	H	H
I	L	H
I	H	L

TABLE 2

FM AUDIO TRACKING INFO CARRIER ADJ. 3008 FM SWEEP 3027 FM MOD 1.4MHz REC BALANCE 3219 FM DEMOD LEVEL 3015 PB WRITING CURRENT 3213 7202 EF 1.8MHz 1.4MHz 3115 HEAD AMPLIFIER P451 ROTATING TRANSFORMER HEAD DISC AH1 AH2 VH1 VH2 140°

SIGNAL P306

LUMINANCE RECORD

FM MODULATOR 3.8 ÷ 4.8MHz 1MHz LUMINANCE WRITING CURRENT 3233 CHROMA 627kHz CHROMA 4.43MHz CHROMA WRITING CURRENT 3145 CHROMA AGC MIX (1) 1MHz

PROCESSING 5.05MHz CARRIER 4.43MHz CARRIER

IC 7251 TDA 3740 IC 7151 TDA 3760 IC 7451 TDA 3755 IC 7351 TDA 3730

LUMINANCE PLAY BACK PROCESSING VIDEO TRACKING INFO PHASE SELECT 627kHz CARRIER MAIN DEM LIM ALL PASS +20dB 1MHz DO DEM LIM DELAY 64ms DO DET DROP OUT LEVEL 3309 HPF (1MHz) 3315

INPUT MULTIPLEXER SEE TABLE 5 7453 HEF4052 SWITCH SELECTION MS2 MS1 VTR1 ATR1 POS. ADJ. 3406 7451-4D MUX1 7451-4C 13-7952 MUX2 DL NR

P677-2A RECORDING PROTECTION P683 TAPE P684 P685 LED TAE TAS COD1 COD2 WTA P681 WIND TACHO RIGHT REEL DISC 7303 7612 CMT 7607 RE2

7609 7614 7611 7610 7605 7504 7553 HEF4094 STR 8 BIT SHIFT REGISTER OUTPUT PORT EXPANDER LOGIC CIRCUIT 7601 + 7603 RE1 RE2

TO INTERNAL UART BUS COUNTER R/O TAPE SERVO CURRENT LIM. 7251 L2938 CAP CREV THIO TAC

P678 P687 COMBI MOTOR CAPSTAN TACHO HEAD CONTROL MOTOR FLYWHEEL CAPSTAN BELT

BAND	BSL	BSM
1	H	H
2	L	H
3	H	L
4/5	L	L

TABLE 4

MS1	MS2	MUX1	MUX2
L	L	POS-POT	DL
H	L	POS-POT	NR
L	H	ATR1	H IF NO ATR1
H	H	VTR1	H IF NO ATR1

TABLE 5

P677-2B P686 BRAKE MAGNET 7302 OUTPUT RBK

TO µC 7551 ICC BUS SDA SCL

VPS P806 P255 7051 MAB8441P RESET 6MHz POR ICC ADDRESS 6C

7053 SAA5235 DATA-LINE PROCESSOR 10MHz 7052 SAF1135 DATA-LINE DECODER DATA CLOCK SYNC SAND ICC BUS

P692 TUNM TUNL AFCM BSL BSM AMT A1S2 A1S1 LPT AMD A0S2 A0S1 EXTV

PRS 02154 T32-706

BLOCK DIAGRAM PAL SECAM OST

4-7
PAL SECAM-OST

MAIN SIGNAL PATH REC.

MAIN SIGNAL PATH PL.B.

FRONT END P106

INTERFACE

AUDIO

ERASE OSC. P550

SUPPLY P009

MODULATOR 1001

TUNER 1002

IF-MODULE 1003

P505 LINEAR AUDIO

AUDIO FM P521

— LEFT CHANNEL —

— RIGHT CHANNEL —

P254

SIGNAL P306 PAL-SECAM

— LUMINANCE LOUP THROUGH

— LUMINANCE RECORD —

— CHROMA PROCESSING —

— 4.43MHz PROCESSING

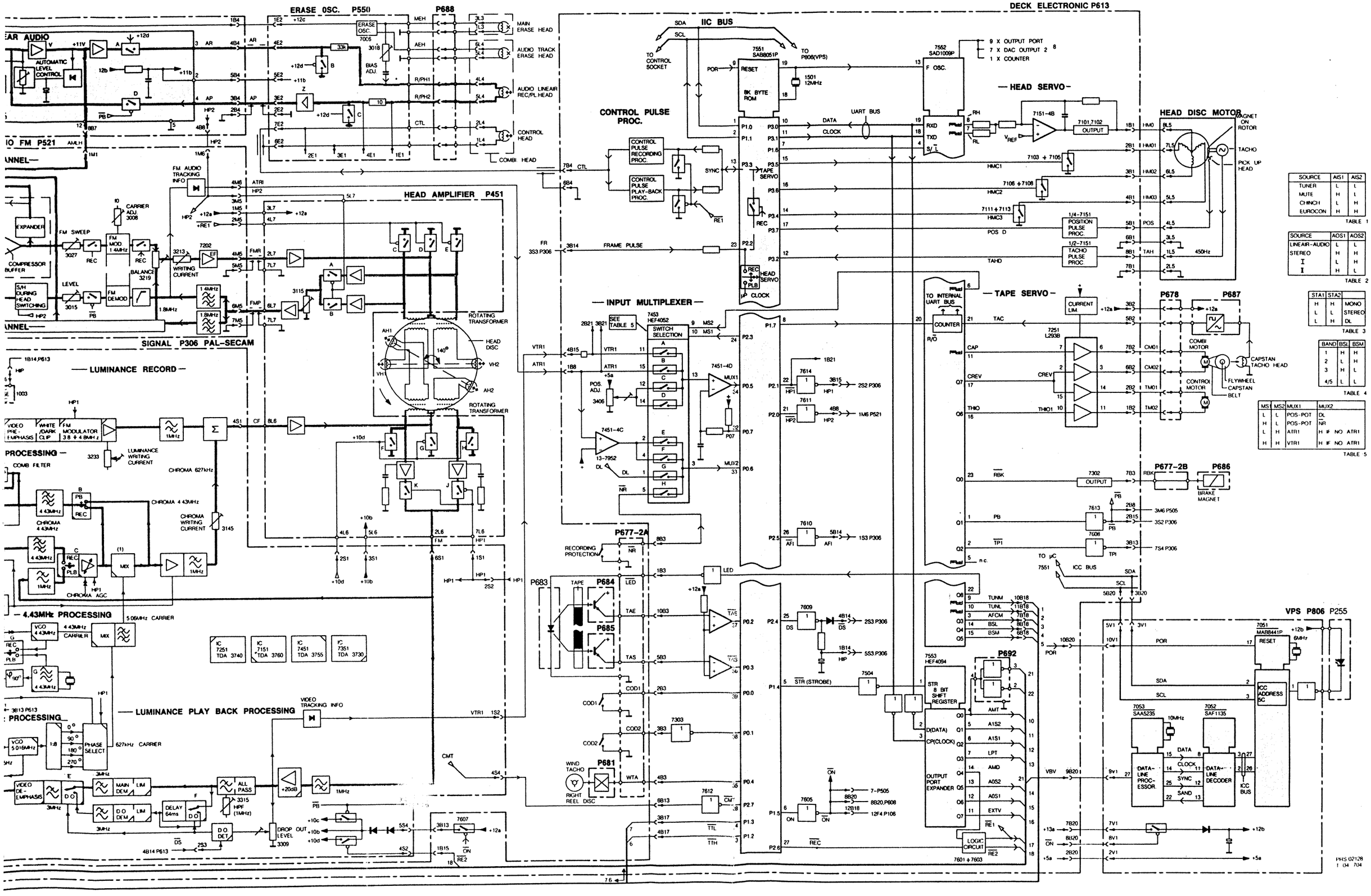
— 627kHz PROCESSING

— LUMINANCE PLAY BACK PROCESSING

J22 EURO CONNECTOR

OPERATING AND DISPLAY P215,P252,P253

IIC BUS



SOURCE	AIS1	AIS2
TUNER	L	L
MUTE	H	L
CHINCH	L	H
EUROCON	H	H

TABLE 1

SOURCE	AOS1	AOS2
LINEAR-AUDIO	L	L
STEREO	H	H
I	L	H
I	H	L

TABLE 2

STA1	STA2	
H	H	MONO
L	L	STEREO
L	H	DL

TABLE 3

BAND	BS1	BS2
1	H	H
2	L	H
3	H	L
4/5	L	L

TABLE 4

MS1	MS2	MUX1	MUX2
L	L	POS-POT	DL
H	L	POS-POT	NR
L	H	ATR1	H IF NO ATR1
H	H	VTR1	H IF NO ATR1

TABLE 5

CS 7 042

SUPPLY P009

FM AUDIO P521

TAPE DECK TOP VIEW

HEAD AMP P451

SCANNER

MAIN ERASE HEAD

COMBI-HEAD

UNDER MOUNTING PLATE

CAPSTAN TACHO-HEAD

THREADING MOTOR

COMBI MOTOR

TAPE DECK BOTTOM VIEW

RECORDING PROTECTION SWITCH (RR)

REEL DISC BRAKE

COD1 SWITCH

COD3 SWITCH

COD2 SWITCH

IDLER WHEEL

LED

BELT

J22 EURO CONNECTOR

CINCH SOCKETS

J24 CONTROL SOCKET

SERVO / INTERFACE P613

MAINS SOCKET

FRONT END P 106

DOUBLE INSULATED WIRES

LINEAR AUDIO P505

SIGNAL P306

TRAFO 1010

NOT FOR 105

FOR 105

THERMO FUSE

P254

OPERATING P253

SHARPNESS CONTROL

OPERATING P 215

IRRC RECEIVER

OPERATING P252

P806 (VPS) TEST SOCKET

* IN FIRST SETS NOT ACTIE

41 620 E12

POWER SUPPLY PANEL **P009**

3p	4822 267 40352	
9p	4822 265 40229	
1001	4822 253 30014	315 mAT
1002	4822 253 30025	2,0 AT
1004	4822 252 20145	Thermo fuse 115°C
2001	4822 121 41848	100 nF
2002	4822 121 41769	100 nF 63 V
2011	4822 121 41848	100 nF
2012	4822 121 41848	100 nF
2013	4822 124 41095	150 µF 10 V
2014	4822 124 40849	330 µF 16 V
2015	4822 121 41769	100 nF 63 V
2020	4822 121 41848	100 nF
2021	4822 124 40888	33 µF 50 V
3001	4822 116 52763	1k3
3002	4822 116 52761	100k
3004	4822 116 52758	1k0
3005	4822 116 52784	2k7
3007	4822 116 52219	330E
3011	4822 100 10037	1k lin
3013	4822 113 80244	150E 4 W
3018	4822 116 52931	4k7
3019	4822 116 52403	180E
3020	4822 116 52219	330E
3024	4822 116 52257	22k

5001	4822 157 52142
5002	4822 157 52665
5003	4822 157 52337
5004	4822 157 52337
5005	4822 157 52665
5006	4822 157 52337
BZX79-B5V6	4822 130 34173
BZX79-C10	4822 130 34297
BZX55-C3V9	4822 130 33637
BYV10-30	4822 130 32911
1N4148	4822 130 30621
SB340D	4822 130 32715
BAT85	4822 130 31983
GP30B	4822 130 31349
GP10B	4822 130 32236
BD436	4822 130 60089
BD136	4822 130 40824
BC558	4822 130 40941
BC548	4822 130 40938
BC328	4822 130 44104
LM393P-00	4822 209 81223
L387	4822 209 81843

5-1

P009, Adjustments

- Connect DC-meter to 2T2
- Set in position "playback"
- Adjust with 3011 the DC voltage on 2T2 to +12,3 V ± 0,25 V

P009, Instellingen

- gelijkspanningsmeter aansluiter op 2T2.
- Apparaat in positie "weergave".
- Met 3011 de gelijkspanning op 2T2 instellen op +12,3 V ± 0,25 V

P009, Réglages

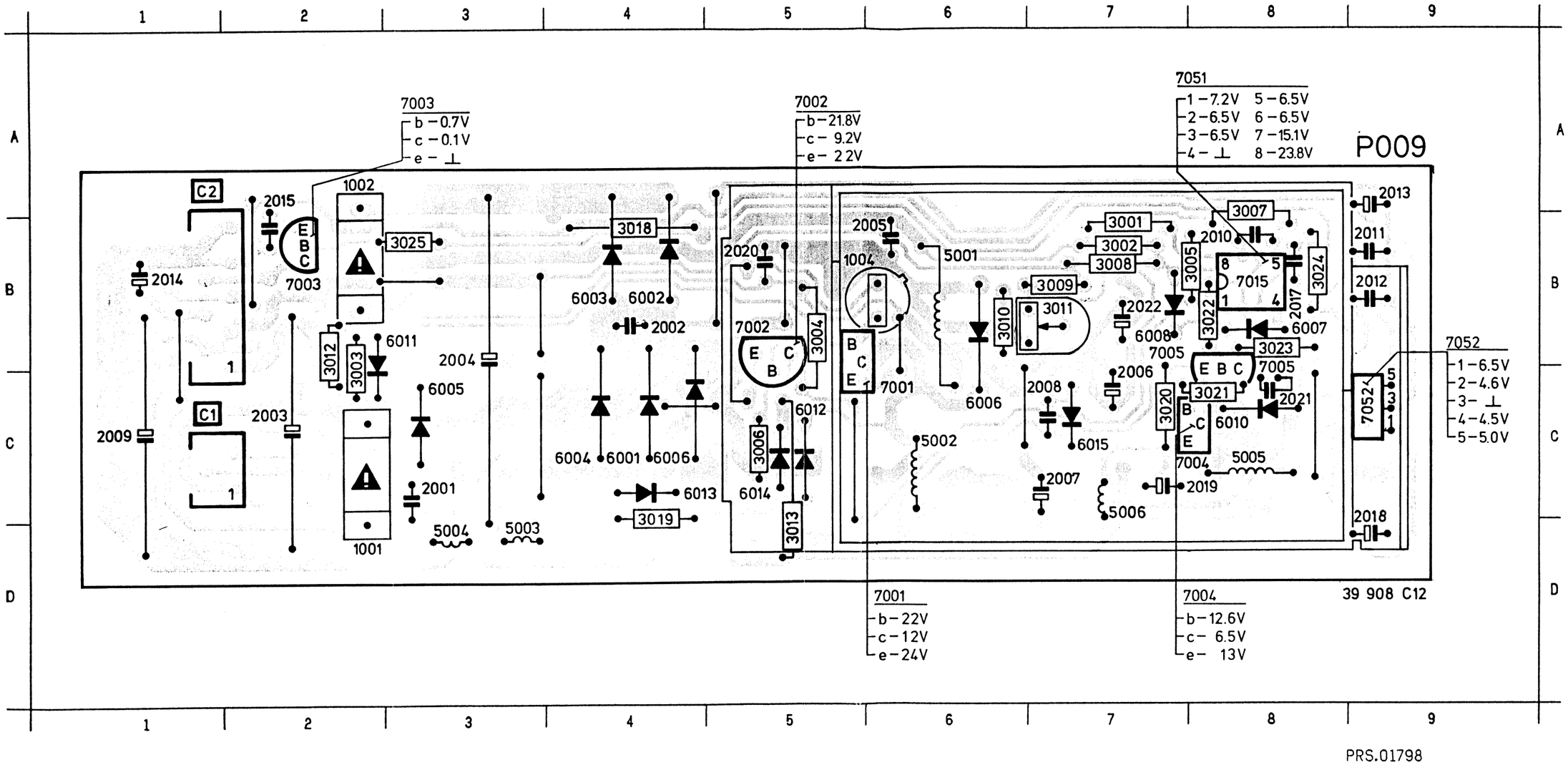
- Brancher un voltmétre continu sur 2T2
- Mettre l'appareil en position "reproduction"
- Réglar par 3011 la tension continue sur 2T2 à +12,3V ± 0,25 V

P009, Einstellungen

- Gleichspannungsmesser on 2T2 anschliessen
- Gerät in "Wiedergabe"-Stellung
- 3011 dahin regeln, class die Gleichspannung an 2T2 +12,3 V ± 0,25 V ist

P009

1001	D 2	2004	B 3	2010	B 8	2017	B 8	3001	B 7	3007	B 8	3013	D 5	3023	B 8	5004	D 3	6004	C 4	6010	C 8	7001	C 6	7015	B 8
1002	A 2	2005	B 6	2011	B 9	2018	C 9	3002	B 7	3008	B 7	3018	B 4	3024	B 8	5005	C 8	6005	C 3	6011	B 3	7002	B 5	7052	C 9
1004	B 6	2006	C 7	2012	B 9	2019	C 8	3003	B 2	3009	B 7	3019	D 4	3025	B 3	5006	C 7	6006	C 4	6012	C 5	7003	B 2		
2001	C 3	2007	C 7	2013	A 9	2020	B 5	3004	B 5	3010	B 6	3020	C 7	5001	B 6	6001	C 4	6006	C 6	6013	C 4	7004	C 8		
2002	B 4	2008	C 7	2014	B 1	2021	C 8	3005	B 8	3011	B 7	3021	C 8	5002	C 6	6002	B 4	6007	B 8	6014	C 5	7005	B 7		
2003	C 2	2009	C 1	2015	A 2	2022	B 7	3006	C 5	3012	B 2	3022	B 8	5003	D 3	6003	B 4	6008	B 7	6015	C 7	7005	C 8		



P009

5-3 5-3

MAINS TRANSFORMER
220 V PIN 5-6
240 V PIN 5-1
5004
5003
T315 mA
GP10B
4X GP30B
T2A
BZX79C-3V9
7001 BD 436
7002 BC 328
1004 THERMO 115°C
7003 BC 548
7004 5D136
7005 BC 558
6010 BYV 10-20
7051-2B LM 393
7051-2A LM 393
7052 L 378
RESET DELAY
6014 BAT 85
6013 BAT 85
6012 GP10B
6006 SB 340 D
6009 GP30B
6015 BZX79C10
6008 IN 4148
6007 BZX79 B5V6
+5a
+12a
+13a
+40a
POR
5C2
7C2
6C2
3C2
9C2
1C2
4C2
8C2
5B19, P613
3B19, P613
4B19, P613
7B19, P613
1B19, P613
8B19, P613
6B19, P613
2B19, P613
9B19, P613

41 580 E12

CS 7 044

8p	4822 267 50437	
12p	4822 267 50367	
1007	4822 138 10138	Battery 1V2
1001	4822 210 10265	Modulator PAL B/G
1002	4822 210 40307	Tuner (UV417F)
1003	4822 214 31228	IF-panel PAL B/G
1004	4822 242 70627	5.5 MHz
1006	4822 242 70485	5.742 MHz
2002	4822 124 40849	330 µF- 16 V
2013	4822 121 20229	560 pF-630 V
2014	4822 121 42469	560 nF- 50 V
2015	5322 124 21542	470 µF- 10 V
2017	4822 124 40435	10 µF- 50 V
2018	4822 124 40435	10 µF- 50 V
2024	4822 124 40435	10 µF- 50 V
2035	4822 124 21454	150 µF- 16 V
2040	4822 124 21754	220 µF- 16 V
5001	4822 157 52684	
5003	4822 156 21165	
5004	4822 156 21302	
5005	4822 157 52278	
7050	4822 209 81398	TDA3791
7051	4822 209 81401	TL062GCP-00
7052	4822 209 83571	PCF8517P
7053	4822 209 82142	TDA3800GS/V7
7054	4822 209 81397	TL431CLP-00
7325	4822 209 82518	LM358DP
7435	4822 209 10102	SAB3013

3002	4822 100 10972	22 kΩ lin.
3004	4822 111 30508	10 Ω safety
3009	4822 116 52276	3.9 kΩ
3020	4822 116 52776	2.2 kΩ
3021	4822 116 53025	2.2 kΩ
3024	4822 116 52924	680 Ω
3025	4822 116 53083	15 kΩ
3026	4822 116 52784	2.7 kΩ
3028	4822 116 52219	330 Ω
3029	4822 116 52217	270 Ω
3030	4822 116 52759	10 kΩ
3033	4822 116 52758	1 kΩ
3034	4822 116 52758	1 kΩ
3037	4822 116 52805	56 Ω safety
3038	4822 100 10932	220 Ω lin.
3039	4822 100 10932	220 Ω lin.
3042	4822 100 10926	22 kΩ
3047	4822 116 53157	13 kΩ
3048	4822 116 53156	1 kΩ
3049	4822 116 52825	5.6 kΩ
3050	4822 116 53089	18 kΩ
3051	4822 116 52919	360 kΩ
3052	4822 116 52825	5.6 kΩ
3053	4822 116 52915	360 kΩ
3055	4822 110 72192	1.5 MΩ
3067	4822 100 10927	22 kΩ lin.
3069	4822 116 52264	27 kΩ
3075	4822 111 30508	10 Ω safety
BC327	4822 130 40854	
BC547	4822 130 44257	
BC547C	4822 130 44503	
BC548	4822 130 40938	
BC548B	4822 130 40937	
BC558	4822 130 40941	
BC558B	4822 130 44197	
1N4148	4822 130 31438	

EINSTELLUNGEN P106 HF+ZF+SPEICHERTEIL ("MEMORY")

Algemeines

Die Einstellungen an P106 sind aufzuteilen in:
1. Video-ZF-Teil
2. Ton-ZF-Teil

1. Video-ZF-Teil

Für den Video-ZF-Teil werden in diesem Fall keine Einstellungen gegeben, da die ZF-Einheit 1003 ausgewechselt werden soll, sobald die Schaden genommen hat.

2. Ton-ZF-Teil

Für den Audio-ZF-Teil werden folgende Einstellungen gegeben:
2.1 5,742-MHz-Tonteil
2.2 Pilotsignal
2.3 Aktivfilter
  2.3.1 117,5-Hz-Filter
  2.3.2 274,1-Hz-Filter
2.4 Kanaltrennung

Messverhältnisse:
- Generator mit dem Antenna-in Anschluss verbinden.
- Videorecorder auf dem Generator abstimmen.

2.1 5,742-MHz-Tonteil

- Generatorsignal zuführen.
- Generator in die Stellung "Stereo" bringen und die Taste "1 (L), 1 + 2 (R)" drücken.
- Videorecorder in die Stellung "Mono-Kanal II" bringen.
- Oszilloskop oder mV-meter an Anschluss 2 von IC7053 schalten.
- 5004 auf Höchst-Ausgangsspannung mit möglichst geringer Verzerrung einstellen.

2.2 Pilotsignal

- Generatorsignal zuführen.
- Generator in die Stereo-Stellung bringen und die Taste "1 (L), 1 + 2 (R)" drücken.
- Eine Spannung von +7,0 ± 50 mV an Anschluss 18 von IC7053 anlegen.
- 5003 auf Höchst-Ausgangsspannung einstellen an 22-IC7053.
- Einstellspannung beheben.

2.3 Aktivfilter

2.3.1 Generatorsignal zuführen

- Generator in die Stereo-Stellung bringen und die Taste "1 (L), 1 + 2 (R)" drücken.
- Oszilloskop oder mV-Meter an Anschluss 25 von IC7053 schalten.
- 3038 auf Höchst-Ausgangsspannung einstellen.

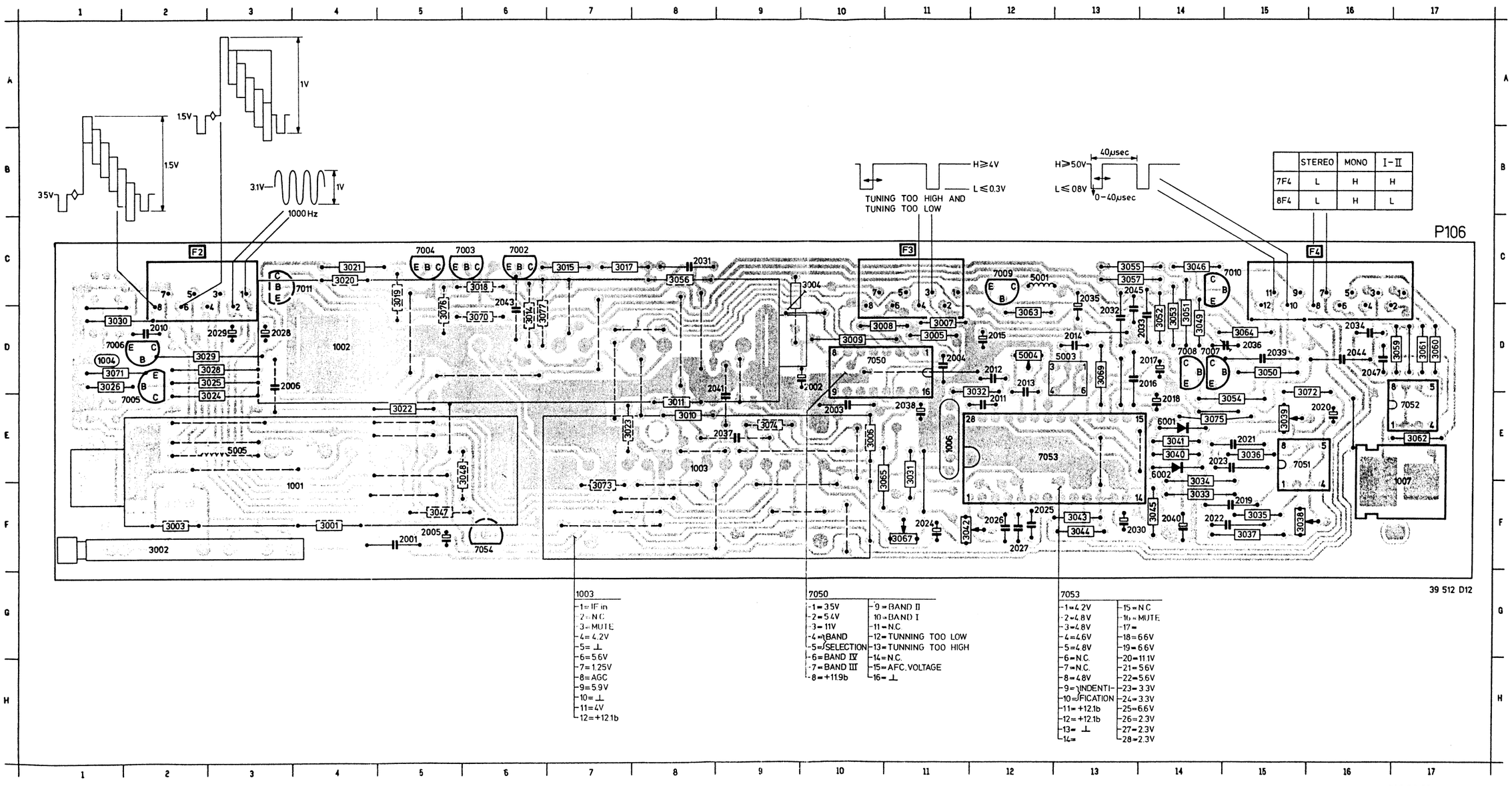
2.3.2 274,1-Hz-Filter

- Generatorsignal zuführen.
- Generator in die Mono-Stellung bringen und die Taste "1 (L), 1 + 2 (R)" drücken.
- Oszilloskop oder mV-Meter an Anschluss 25 von IC7053 schalten.
- 3039 auf Höchst-Ausgangsspannung einstellen.

2.4 Kanaltrennung

- Generatorsignal zuführen.
- Generator in die Stereo-Stellung bringen und die Taste "1 (L), 1 + 2 (R)" drücken.
- Oszilloskop oder mV-Meter an Anschluss IF2 von Platte P106 (audio left out) schalten.
- 3042 dahin regeln, dass das Signal an Anschluss IF2 von Platte P106 möglichst gering ist.

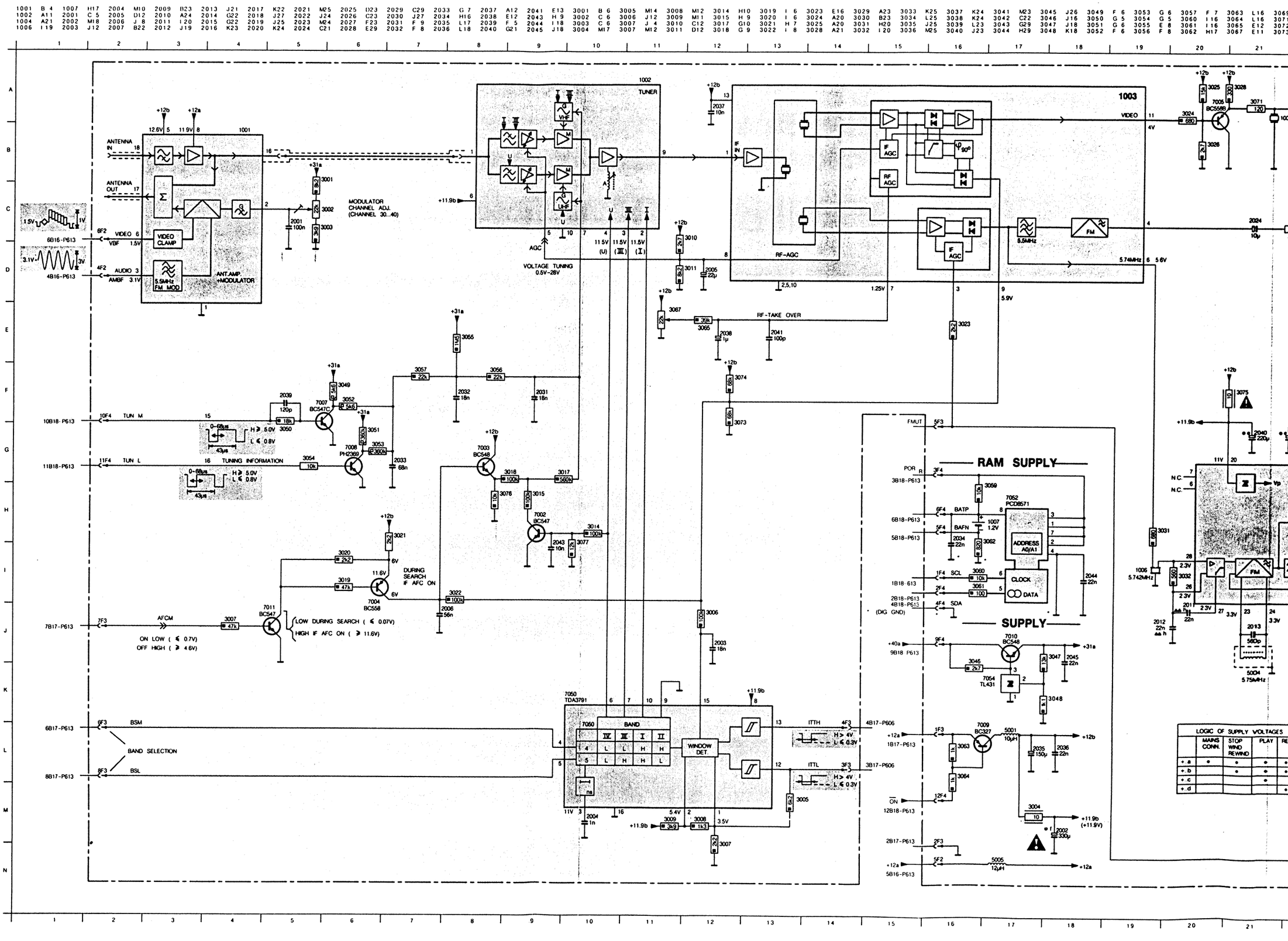
1001	F 4	2002	D10	2012	D12	2019	F15	2026	F12	2033	D14	2040	F14	3002	F 2	3009	D10	3019	C 5	3026	D 1	3034	F14	3041	E14	3048	E 6	3055	C13	3063	D12	3072	E16	5003	D13	7004	C 5	7011	C 4
1002	D 4	2003	E10	2013	D12	2020	E16	2027	F12	2034	D16	2041	D 9	3003	F 2	3010	E 8	3020	C 4	3028	D 3	3035	F15	3042	F12	3049	D14	3056	C 8	3064	D15	3073	F 7	5004	D12	7005	E 2	7050	D10
1003	E 8	2004	D11	2014	D13	2021	E15	2028	D 3	2035	C13	2043	C 6	3004	C10	3011	L 8	3021	C 4	3029	D 2	3036	E15	3043	F13	3050	D15	3057	C13	3065	E11	3074	E 9	5005	E 3	7006	D 1	7050	D10
1004	D 1	2005	F 5	2015	D12	2022	F14	2029	D 3	2036	D15	2044	D16	3005	D11	3014	D 6	3022	E 5	3030	D 1	3037	F15	3044	F13	3051	D14	3059	D17	3067	F11	3075	E14	6001	E14	7007	D14	7051	L15
1006	E11	2006	D 3	2016	D14	2023	E14	2030	F14	2037	E 9	2045	C13	3006	E10	3015	C 7	3023	E 7	3031	E11	3038	F16	3045	F14	3052	D14	3060	D17	3069	D13	3076	D 5	6002	E14	7008	D14	7052	E17
1007	F17	2010	D 2	2017	D14	2024	F11	2031	C 8	2038	E11	2047	D16	3007	D11	3017	C 7	3024	E 3	3032	D12	3039	E15	3046	C14	3053	D14	3061	D17	3070	D 6	3077	D 7	7002	C 6	7009	C12	7053	E12
2001	F 5	2011	E12	2018	E14	2025	F12	2032	D13	2039	D15	3001	F 4	3008	D10	3018	C 6	3025	D 3	3033	F14	3040	E14	3047	F 5	3054	E15	3062	E17	3071	D 6	5001	C12	7003	C 6	7010	C15	7054	F 6



P106 PAL B/G. PAL-SECAM OST

5-7
PAL B/G
PAL SECAM-OST

5-7
PAL B/G
PAL SECAM-OST



5-7
PAL B/G
PAL SECAM-OST

5-7
PAL B/G
PAL SECAM-OST

| | | |

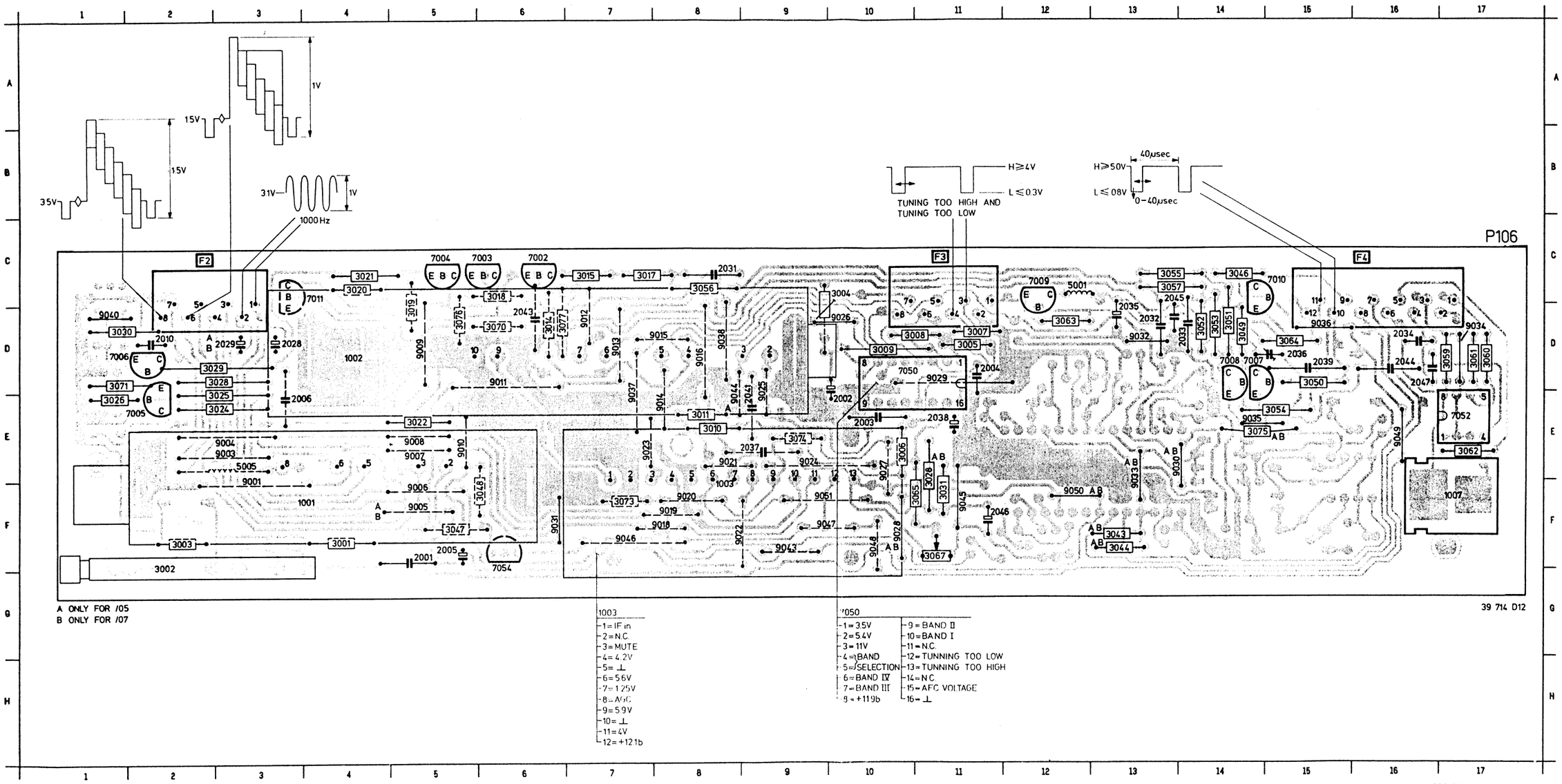
5-9
PAL-I

8p	4822 267 50437	
12p	4822 267 50367	
1007	4822 138 10138	Battery 1V2
U---		
1001	4822 210 10293	Modulator PAL I
1002 (05R)	4822 210 50113	Tuner (U411)
1002 (07R)	4822 210 40307	Tuner (UV417F)
1003	4822 214 31109	IF-panel PAL B/G
2002	4822 124 40849	330 µF- 16 V
2035	4822 124 21454	150 µF- 16 V
5001	4822 157 52684	
5005	4822 157 52278	
7050	4822 209 81398	TDA3791
7052	4822 209 83571	PCF8517P
7054	4822 209 81397	TL431CLP-00

3002	4822 100 10972	22 kΩ lin.
3004	4822 111 30508	10 Ω safety
3009	4822 116 52276	3.9 kΩ
3020	4822 116 52776	2.2 kΩ
3021	4822 116 53025	2.2 kΩ
3024	4822 116 52924	680 Ω
3025	4822 116 53083	15 kΩ
3026	4822 116 52784	2.7 kΩ
3028	4822 116 52219	330 Ω
3029	4822 116 52217	270 Ω
3030	4822 116 52759	10 kΩ
3047	4822 116 53157	13 kΩ
3048	4822 116 53156	1 kΩ
3049	4822 116 52825	5.6 kΩ
3050	4822 116 53089	18 kΩ
3051	4822 116 52919	360 kΩ
3052	4822 116 52825	5.6 kΩ
3053	4822 116 52915	360 kΩ
3055	4822 110 72192	1.5 MΩ
3067	4822 100 10927	22 kΩ lin.
3075	4822 111 30508	10 Ω safety

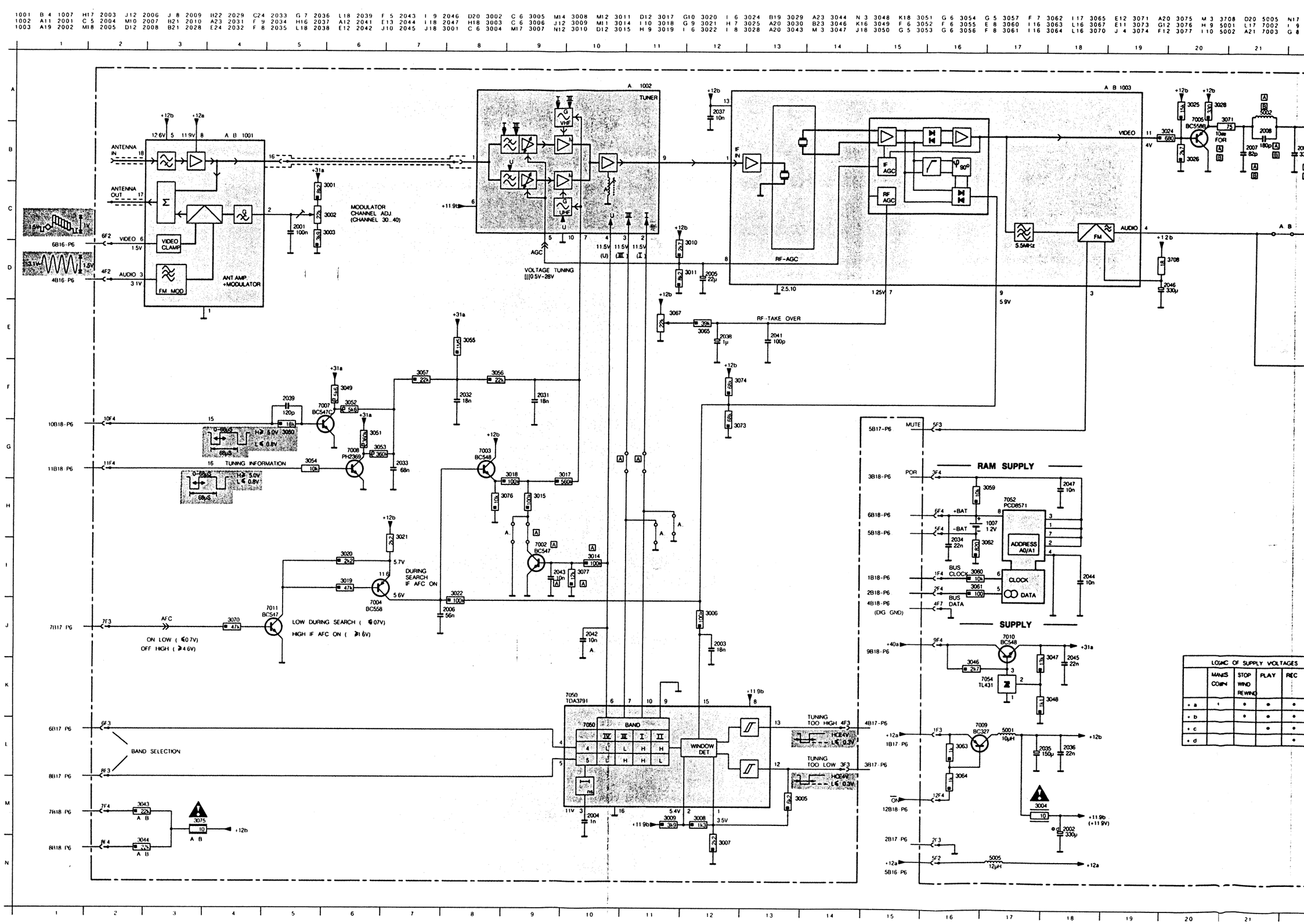
BC327	4822 130 40854
BC547	4822 130 44257
BC547C	4822 130 44503
BC548	4822 130 40938
BC548B	4822 130 40937
BC558	4822 130 40941
BC558B	4822 130 44197
PH2369	4822 130 41594

1001	F 4	2002	E10	2010	D 2	2033	D14	2038	E11	2045	C13	3003	F 2	3008	D10	3015	C 7	3021	C 4	3028	D 3	3043	F13	3049	D14	3054	E15	3060	D17	3065	F11	3074	E 9	5005	E 3	7006	D 1	7011	C 4
1002	D 4	2003	E10	2028	D 3	2034	D16	2039	D15	2046	F12	3004	C10	3009	D10	3017	C 7	3022	E 5	3028	E11	3044	F13	3050	D15	3055	C13	3061	D17	3067	F11	3075	E14	7002	C 6	7007	D14	7050	D10
1003	E 8	2004	D11	2029	D 3	2035	D13	2041	D 9	2047	D16	3005	D11	3010	E 8	3018	C 6	3024	E 3	3029	D 2	3046	C14	3051	D14	3056	C 8	3062	E17	3070	D 6	3076	D 5	7003	C 6	7008	D14	7052	E17
1007	F17	2005	F 5	2031	C 8	2036	D15	2043	D 6	3001	F 4	3006	E10	3011	E 8	3019	C 5	3025	E 3	3030	D 1	3047	F 5	3052	D14	3057	C13	3063	D12	3071	D 1	3077	D 7	7004	C 5	7009	C12	7054	F 6
2001	F 5	2006	E 3	2032	D13	2037	E 9	2044	D16	3002	F 2	3007	D11	3014	D 6	3020	C 4	3026	E 1	3031	F11	3048	F 6	3053	D14	3059	D17	3064	D15	3073	F 7	5001	C12	7005	E 2	7010	C15		



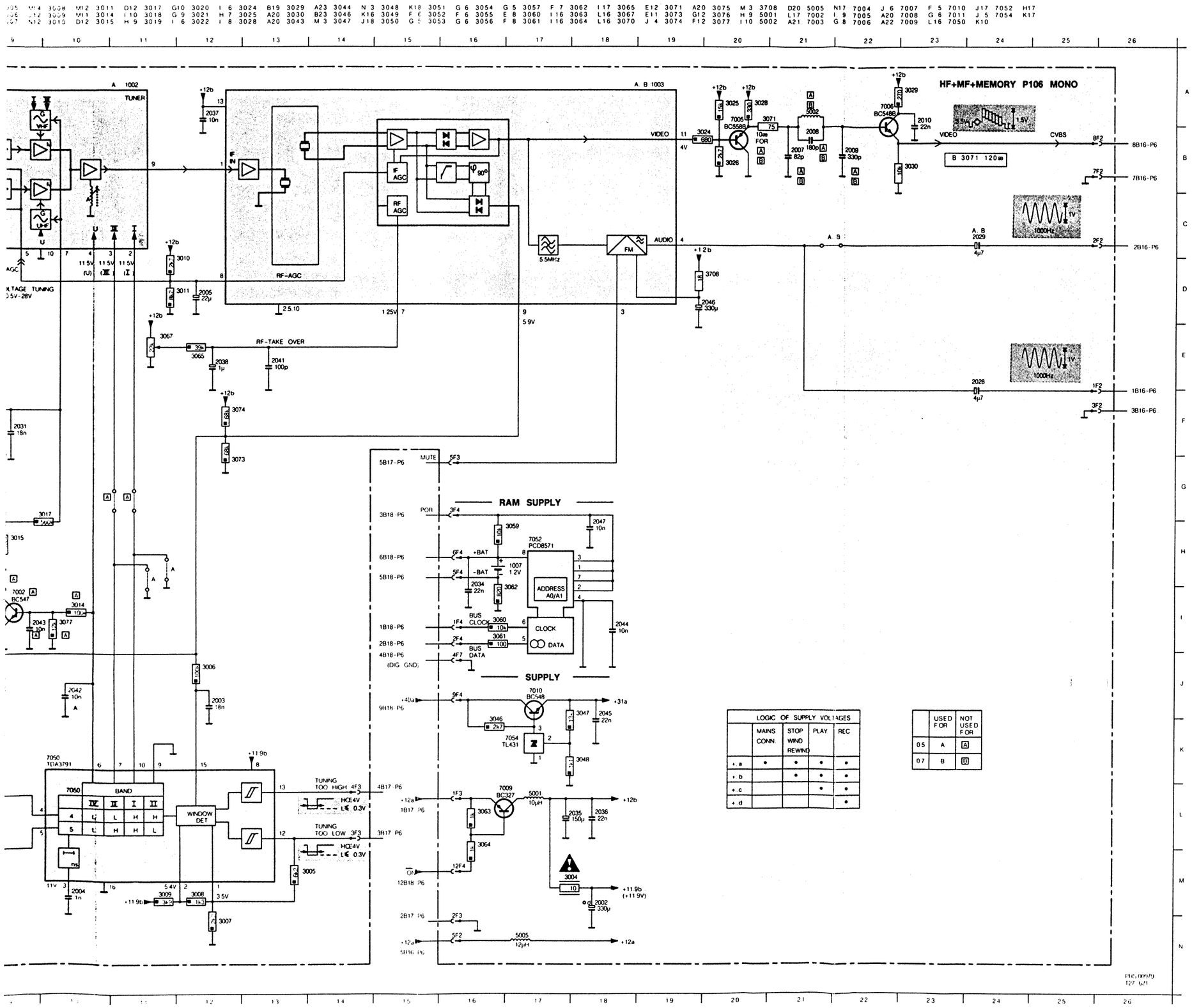
P106 P/I PAL-I

5-11 PAL-I 5-11 PAL-I



LOGIC OF SUPPLY VOLTAGES				
	MAINS COMM	STOP WIND REWIND	PLAY	REC
+ a	•	•	•	•
+ b		•	•	•
+ c			•	•
+ d				•

5-11
PAL-I
5-11
PAL-I



OPERATING AND DISPLAY PANEL P215, P252, P253, P254

5-13

P215

5p	4822 267 40624		
7p	4822 267 50621		
8p	4822 265 40475		
1001	4822 242 70392	6 MHz	
2001	4822 125 50302	22 pF	trimmer
2005	5322 124 21762	100 µF	10 V
2006	4822 124 21743	150 µF	16 V
2007	4822 121 42001	220 nF	63 V
Chip			
2002	4822 122 31971	10 pF	50 V
2003	4822 122 32482	22 pF	
Chip			
3001	5322 111 90092	1k	
3002	4822 111 90249	10k	
3003	4822 116 90148	100k	
3004	5322 111 90094	1M	
3005	5322 111 90095	10E	
3006	5322 111 90095	10E	
3007	5322 111 90111	4k7	
3008	5322 111 90111	4k7	
3009	5322 111 90111	4k7	
3010	5322 111 90111	4k7	
3011	5322 111 90111	4k7	
3012	5322 111 90111	4k7	
3013	5322 111 90111	4k7	
3014	5322 111 90111	4k7	
3024	5322 111 90111	4k7	
3027	5322 111 90092	1k	
3028	5322 111 90092	1k	
3029	5322 111 90092	1k	
3030	5322 111 90092	1k	
3031	5322 111 90092	1k	
3032	5322 111 90092	1k	
3033	5322 111 90092	1k	
3034	5322 111 90092	1k	
3035	5322 111 90096	1k2	
3036	4822 111 90156	300E	
3037	4822 111 90156	300E	
3038	4822 111 90156	300E	
3039	5322 111 90096	1k2	
3040	5322 111 90096	1k2	
3041	5322 111 90092	1k	
3053	5322 111 90111	4k7	
3054	5322 111 90111	4k7	
3055	5322 111 90111	4k7	
3056	5322 111 90111	4k7	
3057	5322 111 90111	4k7	
3058	5322 111 90111	4k7	
3059	5322 111 90111	4k7	
3060	5322 111 90111	4k7	
3069	5322 111 90092	1k	
3070	5322 111 90092	1k	
3075	5322 111 90092	1k	
3076	5322 111 90092	1k	
3085	4822 111 90251	22k	
3086	4822 116 90219	15k	
3087	5322 111 90092	1k	
3095	5322 111 90092	1k	
3096	5322 111 90092	1k	
3097	5322 111 90092	1k	
3098	5322 111 90092	1k	
3099	5322 111 90092	1k	
3100	5322 111 90092	1k	
3101	5322 111 90092	1k	
3102	5322 111 90092	1k	
32..	4822 111 90748	Chip jumper	

BAX14	4822 130 34193	
1N4148	4822 130 30621	
TLG218P	4822 130 33018	
TLR218P	4822 130 33019	
TLSG2121	4822 130 80315	
6018	4822 130 90267	
6019	4822 130 90267	
Chip		
BC848	5322 130 41981	
BC848C	5322 130 42136	
BC807	4822 130 42132	
7050	4822 209 11454	MAB8441P/T097
7052	4822 209 83318	IR-2E09

P252

	4822 276 11349	10×
1N4148	4822 130 30621	
BAX14	4822 130 34193	
CQW93U-5	4822 130 33711	
TLHG4601	4822 130 32924	
6056	4822 130 90267	

P253

	4822 276 11349	9×
1100	4822 277 21036	
3003	4822 100 20178	
1N4148	4822 130 30621	
CQY95B-3	4822 130 32074	

P254

	4822 105 10669	5k

(GB) Adjustments on P215

- 2001, accuracy of the clock time.
  With 2001 the accuracy of the clock time can be adjusted.
  This adjustment is needed after replacement of IC7050.
  Adjustment:
  - Take the set off the mains voltage.
  - Connect 26-7050 to +5a (28-7050).
  - Connect a frequency counter to 18-7050 and switch it into position "period time".
  - Connect the set ot the mains voltage again (POR). µP7050 now gets into a test mode.
  - Adjust 2001 such that the period time lies between 49.99970 and 50.00030 µs.
  - Take the set off the mains voltage again.
  - Remove 26-7050 from the +5a.

(F) Reglages à la P215

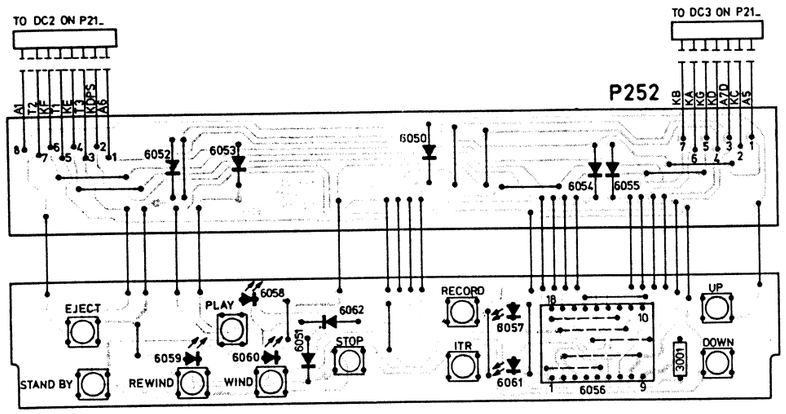
- 2001, Mise à l'heure avec précision.
  Grâce à 2001 il y a moyen de régler avec précision le minutage de l'horloge.
  Ce réglage est de mise après avoir remplacé l'IC7050.
  Réglage:
  - Eliminer la tension secteur.
  - Connecter 26-7050 avec +5a (28-7050).
  - Brancher un fréquencemètre sur 18-7050 et le commuter en position "period time".
  - Rebrancher l'appareil à la tension secteur (POR). Le µP7050 est ainsi branché à un mode de test.
  - Ajuster 2001 de manière que le temps période se situe entre 49,99970 et 50,00030 µsec.
  - Retirer à nouveau l'appareil de la tension secteur.
  - Rééliminer 26-7050 de la +5a.

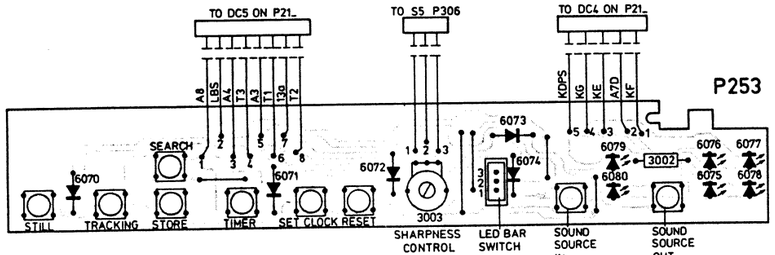
(NL) Instellingen op P215

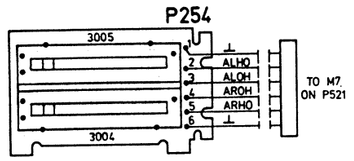
- 2001, nauwkeurigheid van de kloktijd.
  Met 2001 kan de nauwkeurigheid van de kloktijd ingesteld worden.
  Deze instelling is noodzakelijk na het vervangen van IC7050.
  Instelling:
  - Verwijder het apparaat van de netspanning.
  - Verbind 26-7050 met +5a (28-7050).
  - Sluit een frekwentieteller aan op 18-7050 en schakel deze in de positie "period time".
  - Sluit het apparaat weer aan op de netspanning (POR).
    De µP7050 komt nu in een testmode.
  - Stel 2001 zodanig in dat de periode tijd ligt tussen 49,99970 en 50,00030 µs.
  - Verwijder het apparaat weer van de netspanning.
  - Verwijder 26-7050 weer van de +5a.

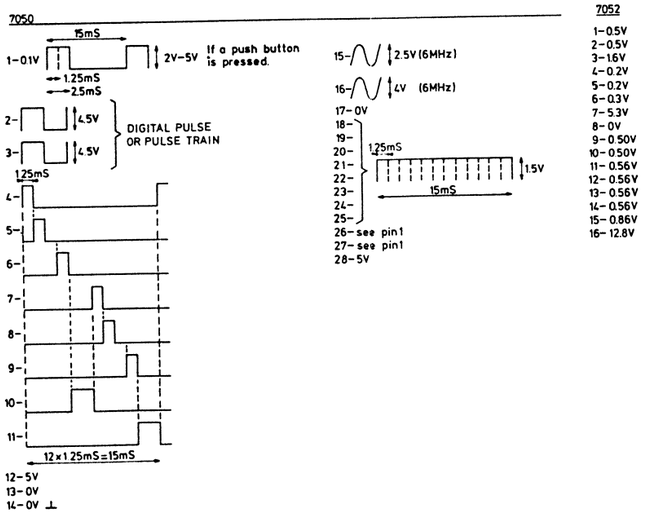
(D) Einstellungen an P215

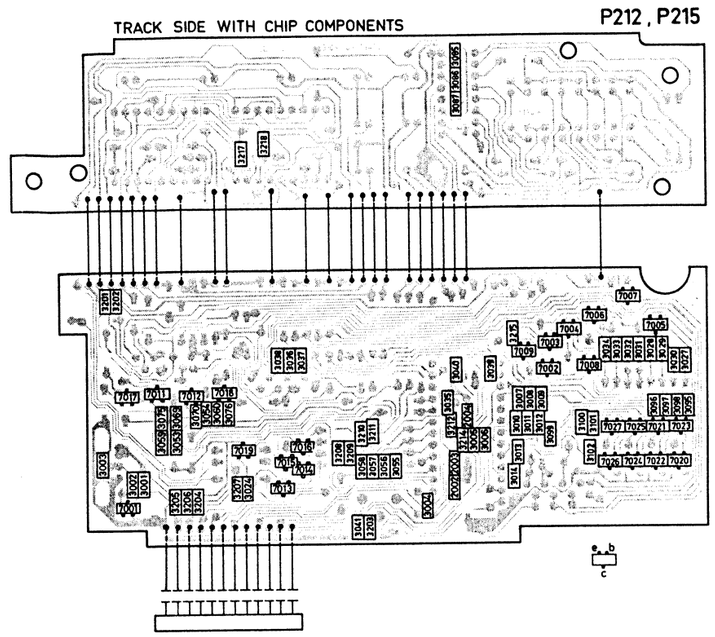
- 2001, Genauigkeit der uhrzeit.
  Mit 2001 lässt sich die Genauigkeit der uhrzeit einstellen.
  Diese Einstellung ist notwendig nach Auswechseln von IC7050.
  Einstellung:
  - Gerät von der Netzspannung trennen.
  - Anschluss 26 von IC7050 mit +5a (Anschluss 28 von µP7050) verbinden.
  - Einen Frequenzmesser an Anschluss 18 von µP7050 schalten und diesen in die Stellung "period time" schalten.
  - Gerät wieder an die Netzspannung (POR) anschliessen.
    Der Mikroprozessor 7050 gelangt nun in einen Prüfbetrieb.
  - 2001 so einstellen, dass die Periodezeit sich zwischen 49,99970 und 50,00030 µs befindet.
  - Gerät wieder von der Netzspannung abkoppeln.
  - Anschluss 26 von µP7050 wieder von +5a trennen.

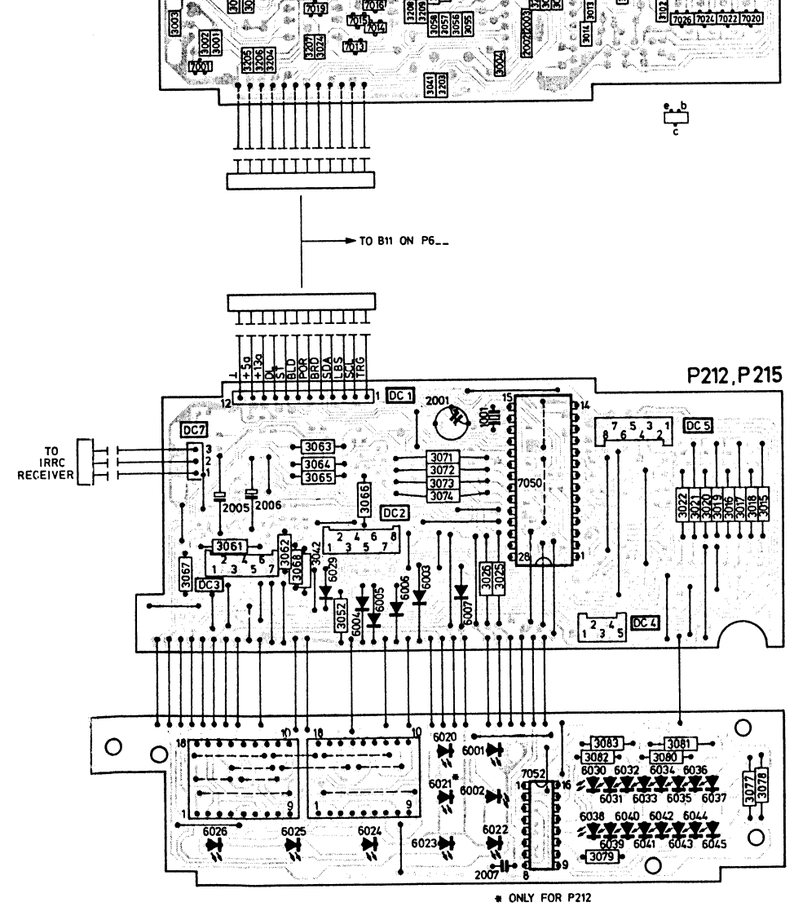












39 458 E13/703

	1001	I14	6036	M16
	2001	I13	6037	M16
	2002	F14	6038	M15
	2003	F14	6039	M15
	2004	E14	6040	M15
A	2005	J12	6041	M15
	2006	J12	6042	M15
	2007	M14	6043	M16
	3001	D 7	6044	M16
	3001	F12	6045	M16
	3002	G 7	6050	B 5
	3002	F11	6051	D 4
	3003	G 5	6052	B 2
	3003	F11	6053	B 3
	3004	I 2	6054	C 6
B	3004	F14	6055	C 7
	3005	H 2	6056	D 6
	3005	E14	6057	D 6
	3006	E15	6058	D 3
	3007	E15	6059	D 2
	3008	E15	6060	D 3
	3009	E15	6061	D 6
	3010	E15	6062	D 4
	3011	E15	6070	G 2
C	3012	E15	6071	G 4
	3013	F15	6072	G 4
	3014	F15	6073	G 6
	3015	J16	6074	G 6
	3016	J16	6075	G 7
	3017	J16	6076	G 7
	3018	J16	6077	G 8
	3019	J16	6078	G 8
	3020	J16	6079	G 7
	3021	J16	6080	G 7
D	3022	J16	7001	F11
	3024	F12	7002	E15
	3025	K14	7003	E15
	3026	K14	7004	E15
	3027	E16	7005	E16
	3028	E16	7006	D16
	3029	E16	7007	D16
	3030	E16	7008	E16
	3031	E16	7009	E15
E	3032	E16	7011	E12
	3033	E16	7012	E12
	3034	E16	7013	F13
	3035	E14	7014	F13
	3036	E13	7015	F13
	3037	E13	7016	F13
	3038	E13	7017	E11
	3039	E15	7018	E12
	3040	E14	7019	F12
	3041	F13	7020	F16
F	3042	J12	7021	E16
	3052	K13	7022	F16
	3053	E12	7023	E16
	3054	E12	7024	F16
	3055	F14	7025	E16
	3056	F14	7026	F16
	3057	F14	7027	E16
	3058	F13	7050	J14
	3059	F12	7052	M14
G	3060	E12		
	3061	J12		
	3062	J12		
	3063	J12		
	3064	J12		
	3065	J12		
	3066	J13		
	3067	K11		
	3068	K12		
H	3069	E12		
	3070	E12		
	3071	J13		
	3072	J13		
	3073	J13		
	3074	J13		
	3075	E12		
	3076	E12		
	3077	M16		
	3078	M16		
I	3079	M15		
	3080	L15		
	3081	L16		
	3082	L15		
	3083	L15		
	3085	B14		
	3086	B14		
	3087	B14		
	3095	E16		
J	3096	E16		
	3097	E16		
	3098	E16		
	3099	E15		
	3100	E15		
	3101	E16		
	3102	F16		
	3201	D11		
	3202	D11		
K	3203	F14		
	3204	F12		
	3205	F12		
	3206	F12		
	3207	F12		
	3208	F13		
	3209	F13		
	3210	E13		
	3211	E14		
	3212	E14		
L	3214	E14		
	3215	E15		
	3217	C12		
	3218	C13		
	6001	L14		
	6002	M14		
	6003	K13		
	6004	K13		
	6005	K13		
M	6006	K13		
	6007	K14		
	6020	L14		
	6021	M13		
	6022	M14		
	6023	M13		
	6024	M13		
	6025	M12		
	6026	M11		
N	6029	K13		
	6030	M15		
	6031	M15		
	6032	L15		
	6033	M15		
	6034	M15		
	6035	M16		

P223

	4822 277 21036	
	4822 276 11349	19X
5p 3p	4822 276 60083 4822 265 30273	
1001	4822 242 70392	6 MHz
2001 2004 2005 2006 2007	4822 125 50302 4822 121 41849 5322 124 21762 4822 124 21743 4822 121 42001	Trimmer 22 pF 100 nF 63 V 100 µF 10 V 150 µF 16 V 0.22 µF 63 V
3103 3104	4822 105 10669 4822 100 20178	5k 10k

1N4148	4822 130 30621	
CQW93U-5 CQW95-6 CQW41L-3 CQY95B-3	4822 130 33711 4822 130 33865 4822 130 33018 4822 130 32074	
6017 6018 6019	4822 130 90385 4822 130 90385 4822 130 90385	
BC548C BC327	4822 130 44196 4822 130 40854	
7050 7052	4822 209 11454 4822 209 83318	MAB8441P-T097 IR-2E09

5-13

(GB) Adjustments on P223

- 2001, accuracy of the clock time.
  With 2001 the accuracy of the clock time can be adjusted.
  This adjustment is needed after replacement of IC7050.
  Adjustment:
  - Take the set off the mains voltage.
  - Connect 26-7050 to +5a (28-7050).
  - Connect a frequency counter to 18-7050 and switch it into position "period time".
  - Connect the set ot the mains voltage again (POR). µP7050 now gets into a test mode.
  - Adjust 2001 such that the period time lies between 49.99970 and 50.00030 µs.
  - Take the set off the mains voltage again.
  - Remove 26-7050 from the +5a.

(F) Reglages à la P223

- 2001, Mise à l'heure avec précision.
  Grâce à 2001 il y a moyen de régler avec précision le minutage de l'horloge.
  Ce réglage est de mise après avoir remplacé l'IC7050.
  Réglage:
  - Eliminer la tension secteur.
  - Connecter 26-7050 avec +5a (28-7050).
  - Brancher un fréquencemètre sur 18-7050 et le commuter en position "period time".
  - Rebrancher l'appareil à la tension secteur (POR). Le µP7050 est ainsi branché à un mode de test.
  - Ajuster 2001 de manière que le temps période se situe entre 49,99970 et 50,00030 µsec.
  - Retirer à nouveau l'appareil de la tension secteur.
  - Rééliminer 26-7050 de la +5a.

(NL) Instellingen op P223

- 2001, nauwkeurigheid van de kloktijd.
  Met 2001 kan de nauwkeurigheid van de kloktijd ingesteld worden.
  Deze instelling is noodzakelijk na het vervangen van IC7050.
  Instelling:
  - Verwijder het apparaat van de netspanning.
  - Verbind 26-7050 met +5a (28-7050).
  - Sluit een frekwentieteller aan op 18-7050 en schakel deze in de positie "period time".
  - Sluit het apparaat weer aan op de netspanning (POR).
    De µP7050 komt nu in een testmode.
  - Stel 2001 zodanig in dat de periode tijd ligt tussen 49,99970 en 50,00030 µs.
  - Verwijder het apparaat weer van de netspanning.
  - Verwijder 26-7050 weer van de +5a.

(D) Einstellungen an P223

- 2001, Genauigkeit der uhrzeit.
  Mit 2001 lässt sich die Genauigkeit der uhrzeit einstellen.
  Diese Einstellung ist notwendig nach Auswechseln von IC7050.
  Einstellung:
  - Gerät von der Netzspannung trennen.
  - Anschluss 26 von IC7050 mit +5a (Anschluss 28 von µP7050) verbinden.
  - Einen Frequenzmesser an Anschluss 18 von µP7050 schalten und diesen in die Stellung "period time" schalten.
  - Gerät wieder an die Netzspannung (POR) anschliessen.
    Der Mikroprozessor 7050 gelangt nun in einen Prüfbetrieb.
  - 2001 so einstellen, dass die Periodezeit sich zwischen 49,99970 und 50,00030 µs befindet.
  - Gerät wieder von der Netzspannung abkoppeln.
  - Anschluss 26 von µP7050 wieder von +5a trennen.

P224,P223,P212SB,P212GR

TO S5
ON P306

EJECT
STAND BY
UP
DOWN
TIMER
SET CLOCK
COUNTER
IN
OUT
SEARCH
ON
STORE

TO IRRC RECEIVER
8013 KC
8014 A5
8015 KA
8016 T2
8017 A6
8018 KD
8019 KB

TO B11 ON P6..

KDP8007
A3 8008
T3 8009
T1 8010
A7 8011
A1 8012

REW
STOP
WIND
PLAY
STILL
REC
ITR
TRACK

KBB362

7050

15mS
1-0.1V
2V-5V IF PUSH-BUTTON IS PRESSED
1.25mS
2.5mS
2-
3-
4.5V
DIGITAL PULSE OR PULSE TRAIN
1.25mS
4-
5-
6-
7-
8-
9-
10-
11-
12×1.25mS=15mS
12-5V
13-0V
14-0V ⊥
15- 2.5V (6MHz)
16- 4V (6MHz)
17-0V
18-
19-
20-
21-
22-
23-
24-
25-
1.25mS
1.5V
15mS
26-see pin1
27-see pin1
28-5V

39 839 E12/708

PRS.01497

1001	C	6	6033	D	5
2001	C	6	6034	D	6
2002	C	6	6035	D	6
2003	C	7	6036	D	6
2004	I	8	6037	D	6
2005	H	6	6038	D	5
2006	H	7	6039	D	5
2007	G	5	6040	D	5
3001	F	7	6041	D	5
3002	F	6	6042	D	6
3003	F	7	6043	D	6
3004	G	7	6044	D	6
3005	H	7	6045	D	6
3006	H	8	6046	C	10
3007	H	10	6047	C	10
3008	H	9	6048	C	10
3009	H	10	6049	C	11
3010	G	10	7001	F	6
3011	G	9	7002	H	10
3012	G	9	7003	H	10
3013	F	9	7004	G	9
3014	F	9	7005	F	10
3015	H	10	7006	G	10
3016	H	9	7007	G	9
3017	H	8	7008	F	10
3018	F	9	7009	F	9
3019	F	8	7011	F	5
3020	C	6	7012	E	3
3021	C	9	7014	E	2
3022	L	2	7015	A	8
3023	L	2	7016	A	9
3024	H	5	7017	A	10
3025	G	4	7018	A	11
3026	D	7	7019	G	5
3027	H	10	7020	H	10
3028	H	9	7021	H	9
3029	H	9	7022	G	9
3030	G	10	7023	G	10
3031	G	10	7024	F	9
3032	G	9	7025	G	9
3033	F	10	7026	F	10
3034	F	9	7027	F	9
3035	D	7	7050	G	8
3036	D	8	7052	G	5
3037	C	8			
3041	H	6			
3042	B	10			
3043	G	10			
3044	A	7			
3045	B	9			
3046	B	9			
3047	F	4			
3052	A	11			
3053	F	6			
3054	F	5			
3055	G	7			
3056	F	2			
3058	C	7			
3059	B	8			
3060	B	9			
3061	G	5			
3062	F	3			
3063	F	2			
3064	F	2			
3065	B	8			
3066	A	10			
3067	C	7			
3067	A	10			
3068	A	11			
3069	F	6			
3070	F	4			
3071	F	4			
3072	F	2			
3073	B	7			
3074	B	8			
3075	B	9			
3076	B	10			
3077	F	6			
3078	F	6			
3079	F	6			
3080	F	6			
3081	F	5			
3082	F	5			
3083	F	5			
3085	G	6			
3086	G	6			
3087	G	6			
3103	D	9			
3104	C	8			
6001	D	3			
6002	D	4			
6003	K	4			
6004	K	6			
6005	K	10			
6006	K	9			
6007	K	6			
6008	K	1			
6009	K	4			
6015	C	10			
6016	D	4			
6017	E	2			
6018	A	4			
6019	A	6			
6020	C	4			
6021	C	4			
6022	D	3			
6023	C	6			
6024	C	5			
6025	C	6			
6026	C	5			
6027	C	9			
6028	C	9			
6030	D	5			
6031	D	5			
6032	D	5			

P223

	4822 277 21036	
	4822 276 11349	19X
5p 3p	4822 276 60083 4822 265 30273	
1001	4822 242 70392	6 MHz
2001 2004 2005 2006 2007	4822 125 50302 4822 121 41849 5322 124 21762 4822 124 21743 4822 121 42001	Trimmer 22 pF 100 nF 63 V 100 µF 10 V 150 µF 16 V 0.22 µF 63 V
3103 3104	4822 105 10669 4822 100 20178	5k 10k

1N4148	4822 130 30621	
CQW93U-5 CQW95-6 CQW41L-3 CQY95B-3	4822 130 33711 4822 130 33865 4822 130 33018 4822 130 32074	
6017 6018 6019	4822 130 90385 4822 130 90385 4822 130 90385	
BC548C BC327	4822 130 44196 4822 130 40854	
7050 7052	4822 209 11454 4822 209 83318	MAB8441P-T097 IR-2E09

5-13a

(GB) Adjustments on P223

- 2001, accuracy of the clock time.
  With 2001 the accuracy of the clock time can be adjusted.
  This adjustment is needed after replacement of IC7050.
  Adjustment:
  - Take the set off the mains voltage.
  - Remove the connection between P223 and the receiver of the IRRC.
  - Connect 26-7050 to +5a (28-7050).
  - Connect a frequency counter to 18-7050 and switch it into position "period time".
  - Connect the set to the mains voltage again (POR). µP7050 now gets into a test mode.
  - Adjust 2001 such that the period time lies between 69.99970 and 70.00030 µs.
  - Take the set off the mains voltage again.
  - Remove 26-7050 from the +5a.

(F) Réglages à la P223

- 2001, Mise à l'heure avec précision.
  Grâce à 2001 il y a moyen de régler avec précision le minutage de l'horloge.
  Ce réglage est de mise après avoir remplacé l'IC7050.
  Réglage:
  - Eliminer la tension secteur.
  - Enlever la connection entre P223 et le récepteur de l'IRRC.
  - Connecter 26-7050 avec +5a (28-7050).
  - Brancher un fréquencemètre sur 18-7050 et le commuter en position "period time".
  - Rebrancher l'appareil à la tension secteur (POR). Le µP7050 est ainsi branché à un mode de test.
  - Ajuster 2001 de manière que le temps période se situe entre 69,99970 et 70,00030 µsec.
  - Retirer à nouveau l'appareil de la tension secteur.
  - Rééliminer 26-7050 de la +5a.

(NL) Instellingen op P223

- 2001, nauwkeurigheid van de kloktijd.
  Met 2001 kan de nauwkeurigheid van de kloktijd ingesteld worden.
  Deze instelling is noodzakelijk na het vervangen van IC7050.
  Instelling:
  - Verwijder het apparaat van de netspanning.
  - Verwijder de verbinding tussen P223 en de IRRC-ontvanger.
  - Verbind 26-7050 met +5a (28-7050).
  - Sluit een frekwentieteller aan op 18-7050 en schakel deze in de positie "period time".
  - Sluit het apparaat weer aan op de netspanning (POR). De µP7050 komt nu in een testmode.
  - Stel 2001 zodanig in dat de periode tijd ligt tussen 69,99970 en 70,00030 µs.
  - Verwijder het apparaat weer van de netspanning.
  - Verwijder 26-7050 weer van de +5a.

(D) Einstellungen an P223

- 2001, Genauigkeit der Uhrzeit.
  Mit 2001 lässt sich die Genauigkeit der Uhrzeit einstellen.
  Diese Einstellung ist notwendig nach Auswechseln von IC7050.
  Einstellung:
  - Gerät von der Netzspannung trennen.
  - Die Verbindung zwischen P223 und dem Empfänger von IRRC entfernen.
  - Anschluss 26 von IC7050 mit +5a (Anschluss 28 von µP7050) verbinden.
  - Einen Frequenzmesser an Anschluss 18 von µP7050 schalten und diesen in die Stellung "period time" schalten.
  - Gerät wieder an die Netzspannung (POR) anschliessen.
    Der Mikroprozessor 7050 gelangt nun in einen Prüfbetrieb.
  - 2001 so einstellen, dass die Periodezeit sich zwischen 69,99970 und 70,00030 µs befindet.
  - Gerät wieder von der Netzspannung abkoppeln.
  - Anschluss 26 von µP7050 wieder von +5a trennen.

P224,P223,P212SB,P212GR

TO S5
ON F306

EJECT
STAND BY
UP
DOWN
TIMER
SET CLOCK
COUNTER
IN
OUT
SEARCH
ON
STORE

TO IRRC RECEIVER
8013 KC
8014 A5
8015 KA
8016 T2
8017 A6
8018 KD
8019 KB

TO B11 ON P6..

KBB362

KDP8007
A3 8008
T3 8009
T1 8010
A7 8011
A1 8012

REW
STOP
WIND
PLAY
STILL
REC
ITR
TRACK

7050

15mS
1-0.1V
2V-5V IF PUSH-BUTTON IS PRESSED
1.25mS
2.5mS
2- 4.5V
3- 4.5V
DIGITAL PULSE OR PULSE TRAIN
1.25mS
4-
5-
6-
7-
8-
9-
10-
11-
12×1.25mS=15mS
12- 5V
13- 0V
14- 0V ⊥
15- 2.5V (6MHz)
16- 4V (6MHz)
17- 0V
18-
19-
20-
21-
22-
23-
24-
25-
1.25mS
1.5V
15mS
26- see pin1
27- see pin1
28- 5V

39 839 E12/708

PRS.01497

1001	G 6	6033	D 5		
2001	G 6	6034	D 6		
2002	G 6	6035	D 6		
2003	G 7	6036	D 6		
2004	I 8	6037	D 6		
2005	H 6	6038	D 5		
2006	H 7	6039	D 5		
2007	Q 5	6040	D 5		
3001	F 7	6041	D 5		
3002	F 6	6042	D 6		
3003	F 7	6043	D 6		
3004	G 7	6044	D 6		
3005	H 7	6045	D 6		
3006	H 8	6046	C10		
3007	H10	6047	C10		
3008	H 9	6048	C10		
3009	H10	6049	C11		
3010	G10	7001	F 6		
3011	G 9	7002	H10		
3012	G 9	7003	H10		
3013	F 9	7004	Q 9		
3014	F 9	7005	F10		
3015	H10	7006	G10		
3016	H 9	7007	D 9		
3017	H 8	7008	F10		
3018	F 9	7009	F 9		
3019	F 8	7011	F 5		
3020	C 6	7012	E 3		
3021	C 9	7014	E 2		
3022	L 2	7015	A 8		
3023	L 2	7016	A 9		
3024	H 5	7017	A10		
3025	G 4	7018	A11		
3026	D 7	7019	G 5		
3027	H10	7020	H10		
3028	H 9	7021	H 9		
3029	H 9	7022	Q 9		
3030	G10	7023	G10		
3031	G10	7024	F 9		
3032	G 9	7025	G 9		
3033	F10	7026	F10		
3034	F 9	7027	F 9		
3035	D 7	7050	G 8		
3036	D 8	7052	G 5		
3037	C 8				
3041	H 6				
3042	B10				
3043	G10				
3044	A 7				
3045	B 9				
3046	B 9				
3047	F 4				
3052	A11				
3053	F 6				
3054	F 5				
3055	G 7				
3056	F 2				
3058	C 7				
3059	B 8				
3060	B 9				
3061	G 5				
3062	F 3				
3063	F 2				
3064	F 2				
3065	B 8				
3066	A10				
3067	C 7				
3067	A10				
3068	A11				
3069	F 6				
3070	F 4				
3071	F 4				
3072	F 2				
3073	B 7				
3074	B 8				
3075	B 9				
3076	B10				
3077	F 6				
3078	F 6				
3079	F 6				
3080	F 6				
3081	F 5				
3082	F 5				
3083	F 5				
3085	G 6				
3086	G 6				
3087	G 6				
3103	D 9				
3104	C 8				
6001	D 3				
6002	D 4				
6003	K 4				
6004	K 6				
6005	K10				
6006	K 9				
6007	K 6				
6008	K 1				
6009	K 4				
6015	C10				
6016	D 4				
6017	E 2				
6018	A 4				
6019	A 6				
6020	C 4				
6021	C 4				
6022	D 3				
6023	C 6				
6024	C 5				
6025	C 6				
6026	C 5				
6027	C 9				
6028	C 9				
6030	D 5				
6031	D 5				
6032	D 5				

DISPLAY DRIVE AND KEY-BOARD MATRIX

DIGIT DRIVE

SEGMENT DRIVE

KEY-BOARD MATRIX

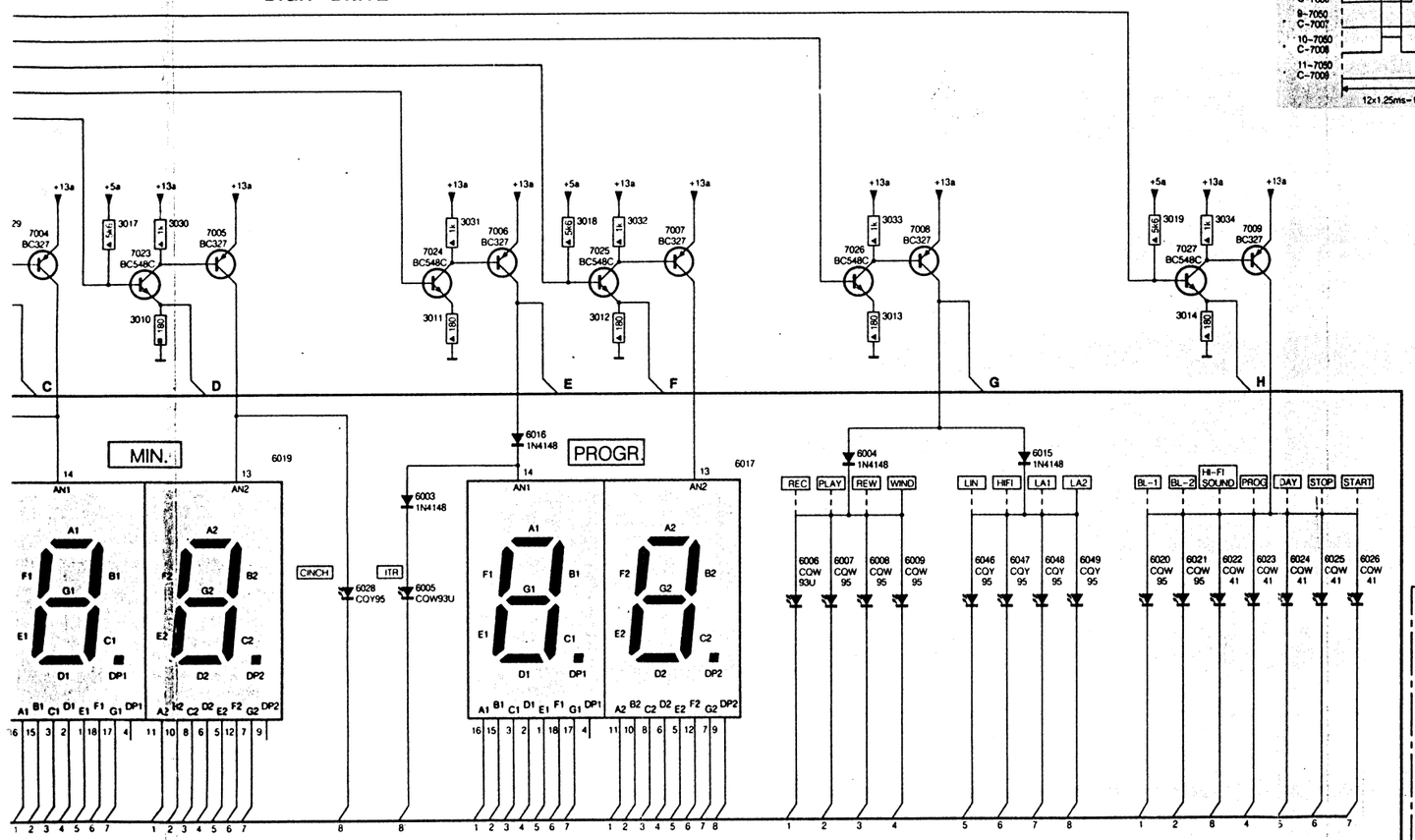
SUPPLY

UNLESS OTHERWISE INDICATED THE VOLTAGES AND OSCILLOGRAMS ARE MEASURED IN POSITION 'STAND BY'

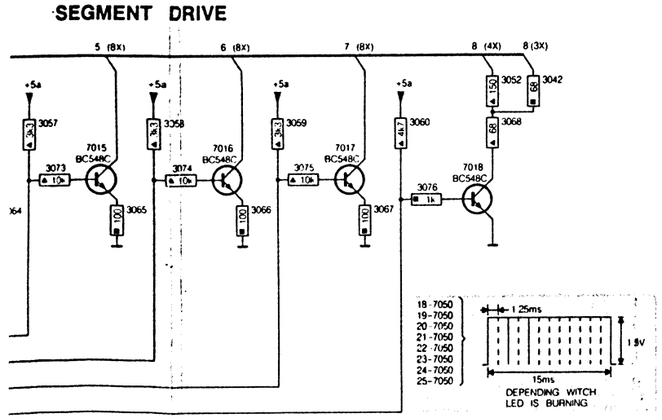
* ONLY FOR P212GR

DISPLAY DRIVE AND KEY-BOARD MATRIX

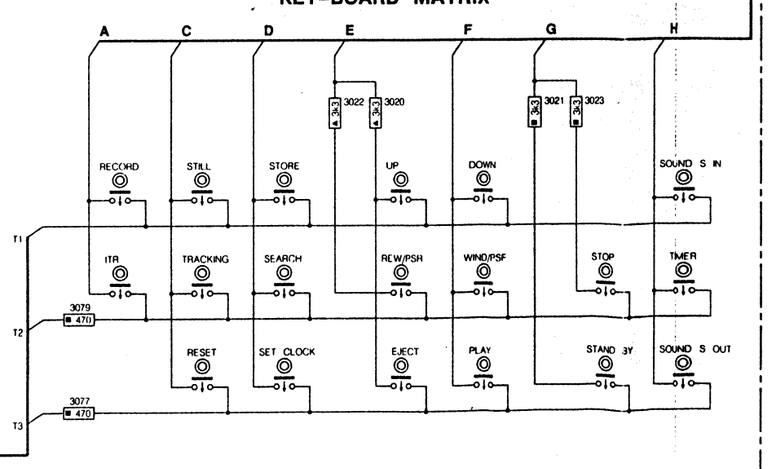
DIGIT DRIVE

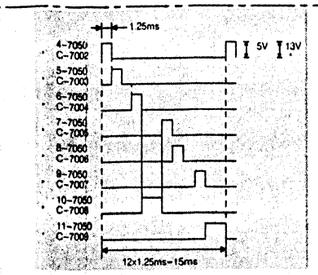


SEGMENT DRIVE



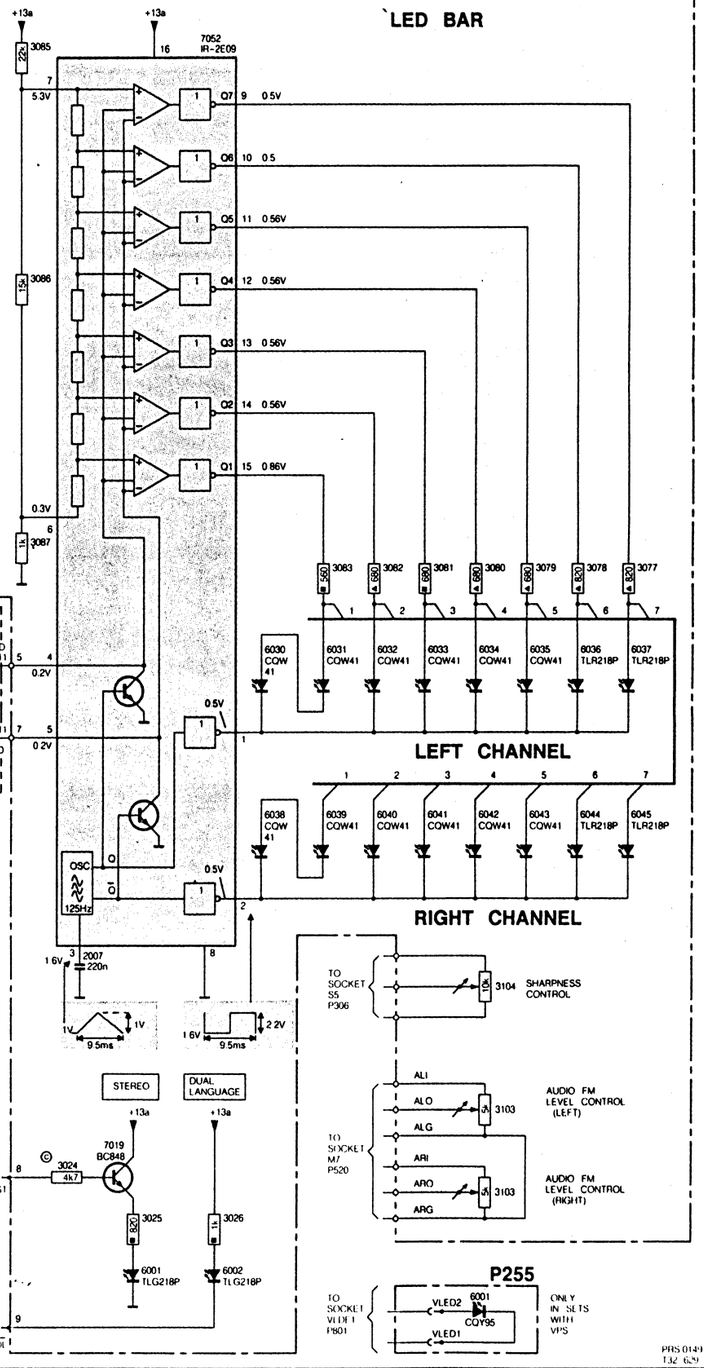
KEY-BOARD MATRIX





OPERATING AND DISPLAY P212SB,P212GR,P223

LED BAR



1001	A 6	7008	D18
2001	B 6	7009	D22
2002	B 6	7011	L 6
2003	B 5	7012	L 7
2004	J 2	7013	L 8
2005	J 3	7014	L 9
A 2006	I 3	7015	L10
2007	B 3	7016	L12
2007	L26	7017	L13
2008	N 3	7018	L14
2009	M 3	7019	NC6
3001	F 3	7020	E 5
3002	G 2	7021	E 7
3003	G 2	7022	E 9
3004	A 5	7023	E11
B 3005	B 3	7024	E14
3006	C 3	7025	E15
3007	E 5	7026	E18
3008	E 7	7027	E21
3009	E 9	7050	A 5
3010	E11	7052	B27
3011	E14		
3012	E15		
3013	E18		
C 3014	E21		
3015	D 5		
3016	D 9		
3017	D11		
3018	D15		
3019	D21		
3020	L20		
3021	L21		
3022	L19		
D 3023	L22		
3024	N25		
3025	N26		
3026	N27		
3027	D 6		
3028	D 7		
3029	D10		
3030	D11		
3031	D14		
E 3032	D16		
3033	D18		
3034	D21		
3035	M 3		
3036	N 3		
3037	O 3		
3041	D 3		
3042	K15		
3052	K14		
F 3053	L 5		
3054	L 6		
3055	L 7		
3056	L 9		
3057	L10		
3058	L11		
3059	L12		
3060	L13		
3061	M 6		
3062	M 7		
G 3063	M 8		
3064	M10		
3065	M11		
3066	M12		
3067	M13		
3068	L14		
3069	L 5		
3070	L 6		
3071	L 8		
H 3072	L 9		
3073	L10		
3074	L11		
3075	L12		
3076	L14		
3077	H27		
3077	H31		
3078	D 2		
3078	H31		
I 3079	N17		
3079	H30		
3080	H30		
3081	H29		
3082	H29		
3083	H28		
3085	B25		
3086	E25		
3087	G25		
3103	M30		
J 3103	N30		
3104	L30		
6001	O26		
6001	O29		
6002	O27		
6003	G14		
6004	G18		
6005	H14		
6006	H17		
K 6007	H18		
6008	H18		
6009	H18		
6015	G20		
6016	F15		
6017	G17		
6018	G 8		
6019	G12		
L 6021	H21		
6022	H22		
6023	H22		
6024	H22		
6025	H23		
6026	H23		
6027	H 9		
6028	H13		
6030	I 27		
M 6031	I 28		
6032	I 29		
6033	I 29		
6034	I 30		
6035	I 30		
6036	I 31		
6037	I 31		
6038	J 27		
6039	J 28		
6040	J 29		
N 6041	J 29		
6042	J 30		
6043	J 30		
6044	J 31		
6045	J 31		
6046	H19		
6047	H19		
6048	H20		
6049	H20		
O 7001	G 3		
7002	D 6		
7003	D 8		
7004	D10		
7005	D12		
7006	D14		
7007	D16		

PRS 0149
132 629

P215, P252, P253, P254

5-15 5-15

1001 B 6 2004 J 2 3001 J18 3003 G 3 3005 C 3 3008 E 7 3012 E17 3016 E 8 3020 E17 3025 N28 3029 E11 3034 E23 3038 N 3 3042 L18 3055 L 9 3059 L15 3063 L10 3067 L16 3071 M 9 3075 M15 3079 H32 3083 H30 3095 E 5 3099 E15 6001 O28 6004 G 8 6018 G 9 6023 H24 6029 E21 6033 I31 6037 I33 6041
2001 B 7 2005 J 3 3001 F 3 3003 L32 3005 M32 3009 E10 3013 E20 3017 E11 3021 E20 3026 N29 3030 E12 3035 M 3 3039 O 3 3052 L17 3056 L10 3060 L16 3064 L11 3068 L17 3072 M10 3076 M16 3080 H32 3085 C27 3096 E 7 3100 E17 6001 O32 6005 G11 6019 G13 6024 H24 6030 I30 6034 I32 6038 J30 6042
2002 B 6 2006 J 3 3002 I 22 3004 N32 3006 C 3 3010 E12 3014 E23 3018 E12 3022 E23 3027 F 6 3031 F16 3036 M 3 3040 N 3 3053 L 6 3057 L12 3061 L 7 3065 L13 3069 M 6 3073 M12 3077 H33 3081 H31 3086 E27 3097 F10 3101 E20 6002 O29 6006 G13 6020 H23 6025 H25 6031 I30 6035 J30 6043
2003 B 6 2007 L28 3002 G 3 3004 B 5 3007 E 5 3011 E15 3015 E 6 3019 E16 3024 N28 3028 L 8 3032 E17 3037 M 3 3041 D 3 3054 L 7 3058 L13 3062 L 8 3066 L14 3070 M 7 3074 M13 3078 H33 3082 H31 3087 G27 3098 E12 3102 E23 6003 O 7 6007 G24 6022 H24 6026 H25 6032 I31 6036 I33 6040 J31 6044

DISPLAY DRIVE AND KEY-BOARD MATRIX

DIGIT DRIVE

SEGMENT DRIVE

KEY-BOARD MATRIX

SUPPLY

IIC ADDRESS
5EH SLAVE RECEIVER
5FH SLAVE TRANSMIT.

HOUR

MIN.

PROGR

P253-6A

P253-6B

P252-2A

P253-6C

P252-2B

P253-6E

UNLESS OTHERWISE INDICATED THE VOLTAGES AND OSCILLOGRAMS ARE MEASURED IN POSITION "STAND BY"

3042 L18 3055 L 9 3059 L15 3063 L10 3067 L16 3071 M 9 3075 M15 3079 H32 3083 H30 3095 E 5 3099 E15 6001 O28 6004 G 8 6018 G 9 6023 H24 6029 E21 6033 I31 6037 I33 6041 J31 6045 J33 6053 L20 6057 H19 6061 H15 6072 L24 6076 H22 6080 H14 7004 E11 7008 E20 7013 L 9 7017 L15 7021 E 8 7025 E17 7052 B20
3052 L17 3056 L10 3060 L16 3064 L11 3068 L17 3072 M10 3076 M16 3080 H32 3085 C27 3096 E 7 3100 E17 6001 O32 6005 G11 6019 G13 6024 H24 6030 I30 6034 I32 6038 J30 6042 J32 6050 L19 6054 G16 6058 H19 6062 G20 6073 H10 6077 H22 7001 G 3 7005 E13 7009 E24 7014 L11 7018 M17 7022 E11 7026 E20
3053 L 6 3057 L12 3061 L 7 3065 L13 3069 M 6 3073 M12 3077 H33 3081 H31 3086 E27 3097 E10 3101 E20 6002 O29 6006 G13 6020 H23 6025 H25 6031 I30 6035 I32 6039 J30 6043 J32 6051 L21 6055 G18 6059 H20 6070 L22 6074 H14 6078 H22 7002 E 6 7006 E16 7011 L 6 7015 L12 7019 N28 7023 E12 7027 E23
3054 L 7 3058 L13 3062 L 8 3066 L14 3070 M 7 3074 M13 3078 H33 3082 H31 3087 G27 3098 E12 3102 E23 6003 G 7 6007 G24 6022 H24 6026 H25 6032 I31 6036 I33 6040 J31 6044 J33 6052 L19 6056 G18 6060 H20 6071 L23 6075 H21 6079 H10 7003 E 8 7007 E18 7012 L 8 7016 L14 7020 E 6 7024 E16 7050 A 5

10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33

OPERATING AND DISPLAY P215,P252,P253,P254

DISPLAY DRIVE AND KEY-BOARD MATRIX

DIGIT DRIVE

SEGMENT DRIVE

KEY-BOARD MATRIX

LED BAR

LEFT CHANNEL

RIGHT CHANNEL

MIN.

PROGR

P253-6B

P252-2A

P253-6C

P253-6D LED BAR SWITCH

P252-2B

P253-6E

P253-6F

P254

P255

STEREO

DUAL LANGUAGE

SHARPNESS CONTROL

AUDIO FM LEVEL CONTROL (LEFT)

AUDIO FM LEVEL CONTROL (RIGHT)

RECORD UP DOWN STILL STORE SOUND IN SELECTION

ITR REW/PSR WIND/PSF STOP TRACKING SEARCH TIMER

EJECT PLAY STAND BY RESET SET CLOCK SOUND OUT SELECTION

HIFI SOUND

REC PLAY REW WIND

LIN HIFI LA1 LA2

BL PROG DAY STOP START

DEPENDING WITCH LED IS BURNING

OVERL BEH BU PRS 02113

CS 7 053

connectors				
3p	4822 265 30402			
4p	4822 267 40353			
5p	4822 267 50354			
8p	4822 267 50406			
9p	4822 265 40473			
capacitors				
2107	5322 124 21369	33 µF	20%	16 V
2109	4822 121 42476	33 nF	10%	50 V
2116	5322 124 21369	33 µF	20%	16 V
2120	4822 121 42475	22 nF	10%	50 V
2126	4822 121 41847	33 nF		63 V
2128	4822 125 50304	33 pF	Trimmer	
2129	4822 125 50304	33 pF	Trimmer	
2130	5322 124 21369	33 µF	20%	16 V
2201	5322 124 21369	33 µF	20%	16 V
2205	4822 124 40244	2 µ2		63 V
2208	4822 121 50566	1 nF	1%	250 V
2213	4822 122 32027	56 pF	2%	100 V
2309	4822 121 42582	1.3 nF		160 V
2407	4822 124 21647	100 µF	20%	16 V
2409	4822 121 42477	47 nF		50 V
2413	4822 121 42472	10 nF	10%	50 V
resistors				
3108	4822 116 52284	47 kΩ	5%	0,5 W
3110	4822 116 52801	5 k1	1%	0,4 W
3112	4822 100 10519	10 kΩ lin		
3115	4822 116 52217	270 Ω	5%	0,5 W
3120	4822 116 52764	1k5	1%	0,4 W
3138	4822 116 52215	220 Ω	5%	0,5 W
3140	4822 116 52825	5k6	1%	0,4 W
3145	4822 100 10929	4k7 lin		
3147	4822 116 52284	47 kΩ	5%	0,5 W
3150	4822 100 10576	2k2 lin		
3203	4822 116 52786	300 Ω	1%	0,4 W
3204	4822 116 53093	6k2	1%	0,4 W
3205	4822 116 52796	4k3	1%	0,4 W
3206	4822 116 52764	1k5	1%	0,4 W
3207	4822 116 52759	10 kΩ	1%	0,4 W
3208	4822 116 52825	5k6	1%	0,4 W
3210	4822 116 90161	4k7	25%	0,3 W
3212	4822 116 90161	4k7	25%	0,3 W
3214	4822 116 52931	4k7	1%	0,4 W
3216	4822 116 52776	2k2	1%	0,4 W
3222	4822 116 52519	3M3	5%	0,5 W
3225	4822 116 53091	470 Ω	1%	0,4 W
3226	4822 116 53091	470 Ω	1%	0,4 W
3229	4822 116 52771	180 Ω	1%	0,4 W
3230	4822 116 52199	68 Ω	5%	0,5 W
3231	4822 116 53161	7k5	1%	0,4 W
3232	4822 116 53158	3k6	1%	0,4 W
3233	4822 100 10824	1k lin		
3236	4822 116 52211	150 Ω	5%	0,5 W
3302	4822 116 52804	560 Ω	1%	0,4 W
3304	4822 100 10514	220 Ω lin		
3309	4822 100 10825	2k2 lin		
3312	4822 116 53088	1k6	1%	0,4 W
3315	4822 100 10825	2k2 lin		
3316	4822 116 52219	330 Ω	5%	0,5 W
3317	4822 116 53092	620 Ω	1%	0,4 W
3322	4822 116 53357	3k9	1%	0,4 W
3325	4822 116 52236	11 kΩ	5%	0,5 W
3328	4822 116 53091	470 Ω	1%	0,4 W
3333	4822 116 52776	2 k2	1%	0,4 W
3406	4822 100 10606	22 kΩ lin		
3409	4822 116 53092	620 Ω	1%	0,4 W
3410	4822 116 52284	47 kΩ	5%	0,5 W
3416	4822 116 52249	1 k8	5%	0,5 W
3417	4822 116 52931	4 k7	1%	0,4 W
3425	4822 116 53091	470 Ω	1%	0,4 W

coils			
5001	4822 157 52004		
5002	4822 157 52141		
5102	4822 157 52271		
5103	4822 156 21319		
5104	4822 156 21329		
5105	4822 157 52005		
5106	4822 157 52005		
5107	4822 156 10731		
5108	4822 720 40114		
5109	4822 242 70871		
5110	4822 157 52054		
5111	4822 157 52001		
5112	4822 157 52139		
5113	4822 158 30209		
5201	4822 158 30209		
5202	4822 158 30205		
5203	4822 158 30203		
5204	4822 156 21265		
5205	4822 157 52271		
5206	4822 157 52001		
5207	4822 157 52129		
5208	4822 157 52271		
5209	4822 157 52141		
5301	4822 156 21322		
5302	4822 156 21321		
5306	4822 156 30222		
5307	4822 157 51795		
5308	4822 157 51796		
5309	4822 157 52005		
5310	4822 157 52001		
5311	4822 157 52175		
5312	4822 157 52005		
5313	4822 157 52138		
5314	4822 157 52001		
5315	4822 320 40096		
5316	4822 157 52001		
modules			
1001	4822 242 70875		
1002	4822 242 70875		
1003	4822 214 31226		
1005	4822 214 31225		
diodes			
1N4148	4822 130 30621		
BAT85	4822 130 31983		
BAT43	4822 130 31353		
GP10B	4822 130 32236		
BA317	4822 130 30847		
BZX79-B5V6	4822 130 34173		
transistors			
BF495	4822 130 40947		
BC548B	4822 130 40937		
BF199	4822 130 44154		
BC558B	4822 130 44197		
BC328	4822 130 44104		
ICs			
7051	5322 209 14119	HEF4016BP	
7151	4822 209 82382	TDA3760	
7251	4822 209 82874	TDA3740	
7351	4822 209 81846	TDA3730	
7451	4822 209 83126	TDA3755	

5-17
PAL B/G
PAL-I

| | | |

5-18
PAL B/G
PAL-I

5-18
PAL B/G
PAL-I

| | | |

5-18 PAL B/G PAL-I

5-18 PAL B/G PAL-I

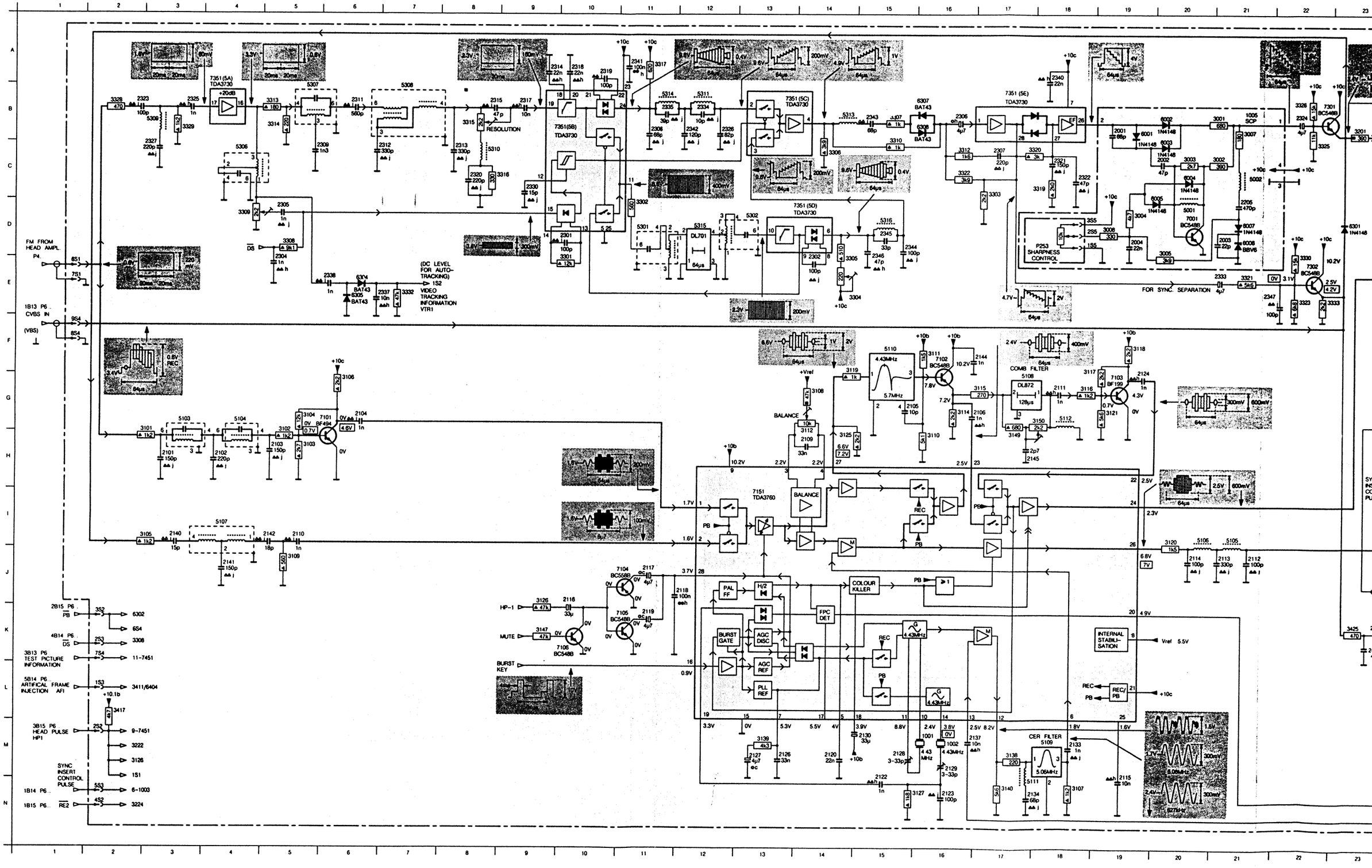
| | | |

P306 PAL-I, PAL B/G

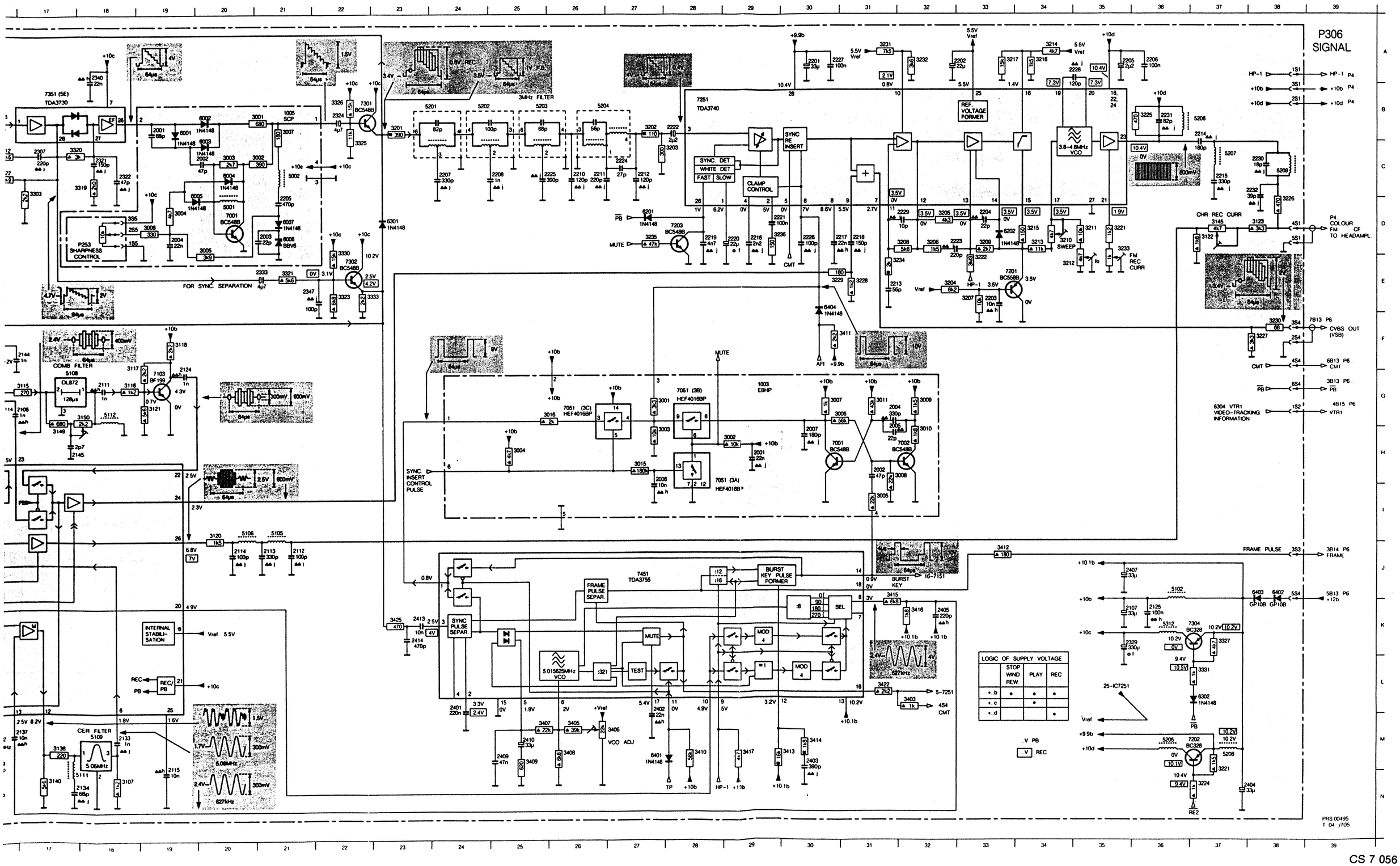
5-19 PAL B/G PAL-I

5-19 PAL B/G PAL-I

1001 M16 1002 M16 1003 G29 1005 B21 2001 H29 2001 B19 2002 H31 2002 C20 2003 D21
2004 G31 2004 D19 2005 G31 2006 H27 2007 H30 2101 H 3 2102 H 4 2103 H 5 2104 G 6
2105 G15 2106 G17 2107 K36 2109 H14 2110 I 5 2111 G18 2112 J21 2113 J21 2114 J20
2115 M19 2116 J10 2117 J11 2118 J12 2119 K11 2120 M14 2122 M15 2123 N16 2124 F19
2125 K36 2126 M13 2127 M13 2128 M15 2129 M16 2130 M15 2133 M18 2134 N18 2137 M17
2140 M13 2141 J 4 2142 I 5 2144 F17 2145 H18 2201 A30 2202 A33 2203 E33 2204 D33
2205 A35 2205 C21 2206 A36 2207 C24 2208 C25 2210 C26 2211 C26 2212 C27 2213 E32
2214 B37 2215 C37 2216 D29 2217 D31 2218 D31 2219 D28 2220 D29 2221 D30 2222 B28
2223 D32 2224 C27 2225 C26 2226 D30 2227 A31 2228 A35 2229 D32 2230 C38 2231 B36
2232 C38 2300 D10 2301 D10 2302 D14 2303 E 5 2304 E 5 2305 D 5 2306 B16 2307 C17
2308 B11 2309 C 6 2310 B 6 2311 C 6 2312 A 9 2313 B 8 2314 A 9 2315 B 8 2317 B 9
2318 A10 2319 A10 2320 C 8 2321 C18 2322 C18 2323 B 2 2324 B22 2325 B 3 2326 B12
2327 C 3 2330 C 9 2331 K36 2333 E21 2334 B12 2335 B11 2337 E 7 2338 E 6 2340 A18
2341 A11 2342 B12 2343 B15 2344 D15 2345 D15 2346 D15 2347 E21 2400 L24 2401 L24
2402 L27 2403 M30 2404 N38 2405 K32 2407 J36 2409 M25 2410 M25 2413 K23 2414 K23
2415 I 31 2416 D20 2417 H25 3001 G28 3002 B21 3003 C20 3004 D19 3005 I 31 3006 G31
3007 G30 3008 H28 3008 D19 3010 H32 3011 G31 3015 H27 3016 G26 3029 G32 3101 G 3
3102 G 5 3103 H 5 3104 G 5 3105 I 3 3106 G 6 3107 N18 3108 G14 3109 J 5 3110 H16
3111 G 3 3112 G14 3114 G16 3115 G17 3116 G18 3117 F19 3118 F19 3119 N16 3120 I 20
3121 G19 3122 D37 3123 D38 3125 N17 3126 F16 3127 D37 3138 D32 3139 D32 3140 D34
3145 D37 3147 K 9 3149 G17 3150 G18 3200 B23 3201 B23 3202 B27 3203 C28 3204 E32
3205 D32 3206 D32 3207 E33 3209 D33 3210 D34 3211 D35 3212 E34 3213 D34 3214 A34
3215 D34 3216 A34 3217 A34 3220 M37 3221 M37 3222 N37 3223 D35 3224 N37 3225 B36
3226 D38 3227 F38 3228 E31 3229 E30 3230 F38 3231 A31 3232 A32 3233 D35 3234 E32
3235 D27 3236 D30 3300 D11 3301 D10 3302 D11 3303 C17 3304 E14 3305 D14 3306 C14
3307 B15 3308 D 5 3309 D 4 3310 B15 3312 C16 3313 B 5 3314 B 5 3315 B 8 3316 C 9
3317 A11 3319 C18 3320 C17 3321 E21 3322 C16 3323 E22 3325 C22 3326 B22 3327 K37
3328 B 2 3329 B 3 3330 M26 3331 L37 3332 E 7 3333 E23 3401 L32 3402 M25 3403 L32
3405 M26 3406 M27 3407 M25 3408 M26 3410 M28 3411 F31 3412 J33 3413 M30 3414 M30
3415 J31 3416 K32 3417 M29 3422 M28 3425 F31 5001 J33 5002 M30 5102 M30 5103 M30
5104 M30 5105 J31 5106 K32 5107 M29 5109 L 2 5110 M26 5111 M27 5112 M27 6001 I 2
6002 I 2 6003 I 2 6004 I 3 6005 I 3 6006 I 3 6007 I 3 6008 I 3 6301 I 2 6302 I 2
6305 I 3 6306 I 3 6307 I 3 6308 I 3 7001 I 3 7002 I 3 7003 I 3 7101 G 3 7102 G 3
7103 G 3 7104 J 3 7105 J 3 7106 J 3 7151 H 3 7301 I 2 7302 I 2 7351 (5A) I 3
7351 (5B) I 3 7351 (5C) I 3 7351 (5D) I 3 7351 (5E) I 3



9	3207	E33	3216	A34	3228	E31	3301	D10	3310	B15	3321	E21	3331	L37	3410	M28	3422	L31	5107	I 4	5204	B27	5307	B 5	5316	D15	6202	D33	6403	J38	7102	F16	7251	B28	7451 J27
17	3208	D32	3217	A34	3229	E30	3302	D11	3312	C16	3322	C16	3332	E 7	3411	F31	3425	K23	5108	G17	5205	M36	5308	B 7	6001	B19	6301	D23	6404	E30	7103	G19	7301	B22	
18	3209	D33	3221	M37	3230	F38	3303	C17	3313	B 5	3323	E22	3333	E23	3412	J33	5001	D20	5109	M18	5206	B37	5309	B 3	6002	B20	6302	L37	7001	H30	7104	J11	7302	E22	
23	3210	D34	3221	D35	3231	A31	3304	E14	3314	B 5	3325	C22	3403	L32	3413	M30	5002	C21	5110	F15	5207	C37	5310	C 8	6003	B20	6304	E 6	7001	D20	7105	K11	7304	K37	
27	3211	D35	3222	E33	3232	A32	3305	D14	3315	B 8	3326	B22	3405	M26	3414	M30	5102	J36	5111	N18	5208	M37	5311	B12	6004	C20	6305	E 6	7002	H32	7106	K10	7351	B13	
28	3212	E34	3224	N37	3233	D35	3306	C14	3316	C 9	3327	K37	3406	M27	3415	J31	5103	G 3	5112	G18	5209	C38	5312	K36	6005	C20	6307	B16	7051	H28	7151	I13	7351	B17	
32	3213	D34	3225	B36	3234	E32	3307	B15	3317	A11	3328	B 2	3407	M25	3416	K32	5104	G 4	5201	B24	5301	D11	5313	B14	6006	D21	6308	B16	7051	G28	7201	E33	7351	D14	
32	3214	A34	3226	D38	3235	D27	3308	D 5	3319	C18	3329	B 3	3408	M26	3417	M29	5105	I 21	5202	B24	5302	D13	5314	B11	6007	D21	6401	M27	7051	G26	7202	M37	7351	A 4	
32	3215	D34	3227	F38	3236	D30	3309	D 4	3320	C17	3330	D22	3409	M25	3417	L 2	5106	I 20	5203	B25	5306	C 4	5315	D12	6201	D27	6402	J38	7101	G 6	7203	D28	7351	B10	



CS 7 056

Hilfswerkzeuge

Testcassette 4822 397 30108
Doppelstrahloszilloskop
Netzteil
Frequenzzähler
Mustergenerator
Funktionsgenerator

Luminanz-Wiedergabeteil

● *Bildauflösung (3315)*

Methode 1
- Aufnahme des VCR-Testmusters an einem Mustergenerator (PM5519) machen.
- Aufnahme wiedergeben.
- 3315 dahin einstellen, dass die Auflösungszeilen im 3-MHz-Field gerade sichtbar sind (siehe Bild 1). Wenn nun im Bilde jedoch kurze schwarze Striche erscheinen, dann 3315 soweit zurückdrehen, dass diese Striche verschwinden.

Methode 2
- Testcassette 4822 397 30108 wiedergeben.
- 3315 dahin einstellen, dass die Auflösungszeilen in 3-MHz-Field gerade sichtbar sind (siehe Bild 2). Wenn nun im Bilde jedoch kurze schwarze Striche erscheinen, dann 3315 soweit zurückdrehen, dass diese Striche verschwinden.

● *"Drop-out"-Einschaltempfindlichkeit (3309)*
- Testcassette 4822 397 30108 wiedergeben.
- 3309 dahin einstellen, dass die Störungen (grober Rausch) in Flasche A (siehe Bild 2) während des "Drop-out"-Testsignals gerade verschwinden.
- Anmerkung:
  Das "Drop-out"-Testsignal ist nur an einem Teil vorhanden.

● *"Drop-out"-Einschalterniveau (3309)ohne Testcassette*
- Stecker S1 herausziehen.
- Einem Messgenerator eingestellt auf 4,5 MHz, 30 mVss, an Punkt 6S1 anschliessen. (⊥ an Punkt 7S1).
- Rekorder in Stellung "Wiedergabe" (mit Kassette).
- Eingangssignal dämpfen und 3309 so einstellen, dass der "Drop-out" eingeschaltet ist, falls die Eingangsspannung niedriger als 18 mVss ist. (Bei eingeschaltetem "Drop-out" ist das Bild dunkel und die Spannung über 2330 10 V).

● *Gleichspannungseinstellung des Dropout-Kanals (3304)*
- Testcassette 4822 397 30108 wiedergeben.
- 3304 so einstellen, dass falls das Testsignal wiedergegeben wird, das Grauniveau vor und hinter dem Dropout gleich ist.

Synchronisierungsteil

● *VCO (3406)*
- Ein Oszilloskop an Punkt 5-IC7451 anschliessen.
- Standardvideosignal hinzuführen (z.B. Fernsehsendersignal).
- Rekorder in Stellung "Stop".
- 3406 auf ein symmetrisches Korrektursignal für die beiden Bildhälften einstellen, siehe Fig. 4.

● *Überprüfung der VCO-Frequenz*
- Frequenzzähler an Punkt 13-IC7151 anschliessen.
- Kein Videosignal hinzuführen.
- Rekorder in Stellung "Wiedergabe" (ohne Kassette).
- Die Frequenz soll sich zwischen 609 und 645 kHz befinden.

Luminanz-Durchschleif- und Aufnahmeteil

● *3.8 MHz sync Frequency (3212)*
● *3.8 - 4.8 MHz Frequenz modulation (3210)*
- Kein Signal zuführen (PROG "00").
- Gerät in Aufnahmestellung schalten.
- Frequenzmesser an Anschluss 23 von IC7251 schalten.
- 3212 auf 4,102 MHz einstellen.
- Bildmustergenerator anschliessen und Weissignal oder Farbenbalken zuführen.
- 3310 einstellen auf 4,600 MHz bei Weisssignal und 4,409 MHz bei Farbenbalken.

● *Luminanzschreibestrom (3233)*
- Kein Signal zuführen.
- Oszilloskop an e-TS7001 P451 schalten.
- Gerät in Aufnahmestellung schalten.
- 3233 auf 445 mVss einstellen.

Chorminanzteil

● *4.43 MHz-Oszillator (2129)*
- Frequenzmesser an Anschluss 19 von IC7151 schalten.
- Gerät in Wiedergabestellung (ohne Cassette).
- 2129 dahin regeln, dass der Frequenzmesser 4.433600 Hz ± 20 Hz anzeigt (inklusiv 10:1 Probe-Kapazität).

● *Spannungsgesteuerter Oszillator 4.43 MHz (2128)*
- Anschluss 27 von IC7151 über 150 Ω an Punkt 9-IC7151 legen.
- Mit Anschluss 2 von IC7151 Masseschluss machen.
- Frequenzmesser an Anschluss 6 von IC7151 schalten.
- Recorder in Stop-Stellung bringen.
- Stecker S2 herausziehen.
- 2128 dahin regeln, dass der Frequenzmesser 5,060572 MHz (= 4.433.619 Hz + 626.953 Hz) ± 20 Hz anzeigt.

● *Chrominanz Balance (3112)*
- Oszilloskop an Anschluss 27 von IC7151 schalten.
- Schwarzweissignal + Burstsignal aufnehmen.
- Aufgenommenes Signal wiedergeben.
- 3112 dahin einstellen, dass zwischen den Burstimpulsen ein möglichst geringes Störsignal steht.

● *Einstellung des Kammfilters (3150)*
- Kein Eingangssignal einspeisen.
- Durch einen Kondensator 100 nF einen HF-Generator (SBC 521) an 1-5110 schalten (3119 abführen). Die Ausgang spannung auf Maximum einstellen (Hub rundum 4,33618 MHz).
- 27-IC7151 über 150 Ω mit 9-IC7151 kurzschliessen.
- Ein Oszilloskop an Anschluss 22 von IC7151 schalten.
- 3150 dahin einstellen, dass die Ausgangsspannung bei 4,437525 MHz und 4,429712 MHz möglichst gering ist. Die Unterdrückung muss für beide Frequenzen gleich und zumindest 20 dB bezogen auf 4,433619 MHz sein.

● *Chrominanz-Schreibestrom (3145)*
- Oszilloskop an e-TS7001 P451 schalten.
- 2214 ausbauen.
- Rotsignal von Mustergenerator zuführen.
- 3145 auf 100 mVss einstellen (–13 dB bezogen auf Luminanzsignal).

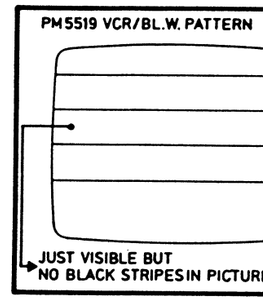


Fig. 1

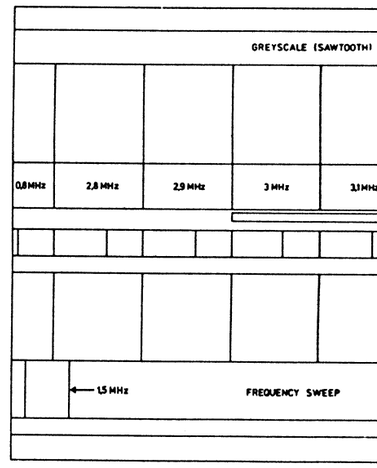


Fig. 2

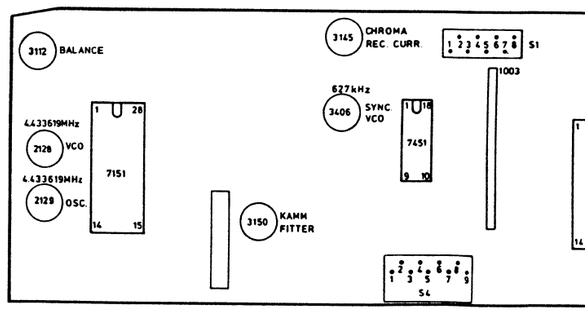


Fig.3

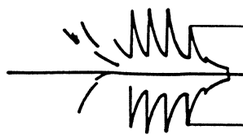


Fig.4

Luminanz-Durchschleif- und Aufnahmeteil

- *3.8 MHz sync Frequency (3212)*
- *3.8 - 4.8 MHz Frequenz modulation (3210)*

– Kein Signal zuführen (PROG "00").
– Gerät in Aufnahmestellung schalten.
– Frequenzmesser an Anschluss 23 von IC7251 schalten.
– 3212 auf 4,102 MHz einstellen.
– Bildmustergenerator anschliessen und Weissignal oder Farbenbalken zuführen.
– 3310 einstellen auf 4,600 MHz bei Weisssignal und 4,409 MHz bei Farbenbalken.

- *Luminanzschreibestrom (3233)*

– Kein Signal zuführen.
– Oszilloskop an e-TS7001 P451 schalten.
– Gerät in Aufnahmestellung schalten.
– 3233 auf 445 mVss einstellen.

Chorminanzteil

- *4.43 MHz-Oszillator (2129)*

– Frequenzmesser an Anschluss 19 von IC7151 schalten.
– Gerät in Wiedergabestellung (ohne Cassette).
– 2129 dahin regeln, dass der Frequenzmesser 4.433600 Hz ± 20 Hz anzeigt (inklusiv 10:1 Probe-Kapazität).

- *Spannungsgesteuerter Oszillator 4.43 MHz (2128)*

– Anschluss 27 von IC7151 über 150 Ω an Punkt 9-IC7151 legen.
– Mit Anschluss 2 von IC7151 Masseschluss machen.
– Frequenzmesser an Anschluss 6 von IC7151 schalten.
– Recorder in Stop-Stellung bringen.
– Stecker S2 herausziehen.
– 2128 dahin regeln, dass der Frequenzmesser 5,060572 MHz (= 4.433.619 Hz + 626.953 Hz) ± 20 Hz anzeigt.

- *Chrominanz Balance (3112)*

– Oszilloskop an Anschluss 27 von IC7151 schalten.
– Schwarzweissignal + Burstsignal aufnehmen.
– Aufgenommenes Signal wiedergeben.
– 3112 dahin einstellen, dass zwischen den Burstimpulsen ein möglichst geringes Störsignal steht.

- *Einstellung des Kammfilters (3150)*

– Kein Eingangssignal einspeisen.
– Durch einen Kondensator 100 nF einen HF-Generator (SBC 521) an 1-5110 schalten (3119 abführen). Die Ausgang spannung auf Maximum einstellen (Hub rundum 4,33618 MHz).
– 27-IC7151 über 150 Ω mit 9-IC7151 kurzschliessen.
– Ein Oszilloskop an Anschluss 22 von IC7151 schalten.
– 3150 dahin einstellen, dass die Ausgangsspannung bei 4,437525 MHz und 4,429712 MHz möglichst gering ist. Die Unterdrückung muss für beide Frequenzen gleich und zumindest 20 dB bezogen auf 4,433619 MHz sein.

- *Chrominanz-Schreibestrom (3145)*

– Oszilloskop an e-TS7001 P451 schalten.
– 2214 ausbauen.
– Rotsignal von Mustergenerator zuführen.
– 3145 auf 100 mVss einstellen (–13 dB bezogen auf Luminanzsignal).

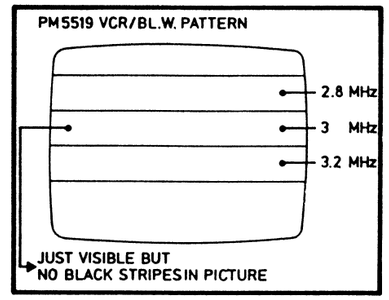


Fig. 1

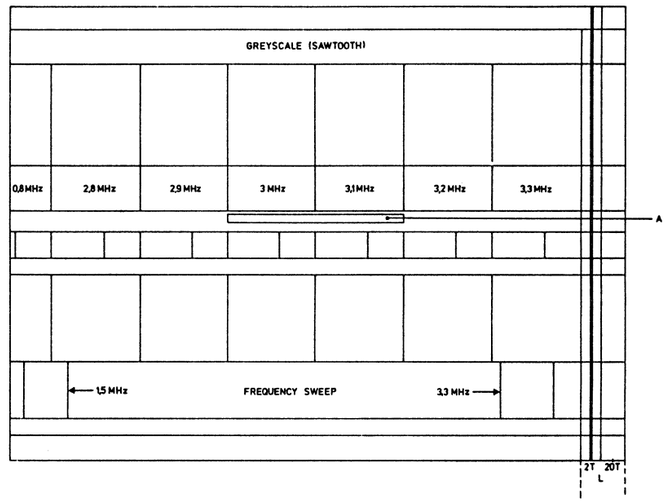


Fig. 2

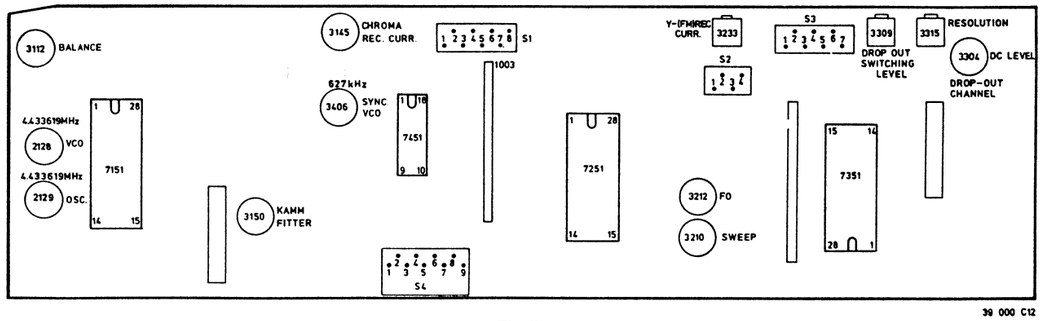


Fig.3

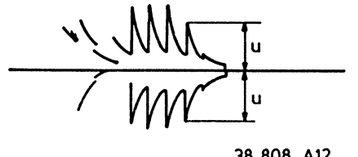


Fig.4

3p	4822 265 30402			
4p	4822 267 40353			
5p	4822 267 50354			
8p	4822 267 50406			
9p	4822 265 40473			

2107	5322 124 21369	33 µF	20%	16 V
2109	4822 121 42476	33 nF	10%	50 V
2116	5322 124 21369	33 µF	20%	16 V
2120	4822 121 42475	22 nF	10%	50 V
2126	4822 121 41847	33 nF		63 V
2128	4822 125 50304	33 pF	Trimmer	
2129	4822 125 50304	33 pF	Trimmer	
2130	5322 124 21369	33 µF	20%	16 V
2201	5322 124 21369	33 µF	20%	16 V
2205	4822 124 40244	2 µ2		63 V
2208	4822 121 50566	1 nF	1%	250 V
2213	4822 122 32027	56 pF	2%	100 V
2309	4822 121 42582	1.3 nF		160 V
2407	4822 124 21647	100 µF	20%	16 V
2409	4822 121 42477	47 nF		50 V
2413	4822 121 42472	10 nF	10%	50 V

3108	4822 116 52294	47 kΩ	5%	0,5 W
3110	4822 116 52801	5 k1	1%	0,4 W
3112	4822 100 10519	10 kΩ lin		
3115	4822 116 52217	270 Ω	5%	0,5 W
3120	4822 116 52764	1k5	1%	0,4 W
3138	4822 116 52215	220 Ω	5%	0,5 W
3140	4822 116 52825	5k6	1%	0,4 W
3145	4822 100 10929	4k7 lin		
3147	4822 116 52284	47 kΩ	5%	0,5 W
3150	4822 100 10576	2k2 lin		
3203	4822 116 52786	300 Ω	1%	0,4 W
3204	4822 116 53093	6k2	1%	0,4 W
3205	4822 116 52796	4k3	1%	0,4 W
3206	4822 116 52764	1k5	1%	0,4 W
3207	4822 116 52759	10 kΩ	1%	0,4 W
3208	4822 116 52825	5k6	1%	0,4 W
3210	4822 116 90161	4k7	25%	0,3 W
3212	4822 116 90161	4k7	25%	0,3 W
3214	4822 116 52931	4k7	1%	0,4 W
3216	4822 116 52776	2k2	1%	0,4 W
3222	4822 116 52519	3M3	5%	0,5 W
3225	4822 116 53091	470 Ω	1%	0,4 W
3226	4822 116 53091	470 Ω	1%	0,4 W
3229	4822 116 52771	180 Ω	1%	0,4 W
3230	4822 116 52199	68 Ω	5%	0,5 W
3231	4822 116 53161	7k5	1%	0,4 W
3232	4822 116 53158	3k6	1%	0,4 W
3233	4822 100 10824	1k lin		
3236	4822 116 52211	150 Ω	5%	0,5 W
3302	4822 116 52804	560 Ω	1%	0,4 W
3304	4822 100 10514	220 Ω lin		
3309	4822 100 10825	2k2 lin		
3312	4822 116 53088	1k6	1%	0,4 W
3315	4822 100 10825	2k2 lin		
3316	4822 116 52219	330 Ω	5%	0,5 W
3317	4822 116 53092	620 Ω	1%	0,4 W
3322	4822 116 53357	3k9	1%	0,4 W
3325	4822 116 52236	11 kΩ	5%	0,5 W
3328	4822 116 53091	470 Ω	1%	0,4 W
3333	4822 116 52776	2 k2	1%	0,4 W
3406	4822 100 10606	22 kΩ lin		
3409	4822 116 53092	620 Ω	1%	0,4 W
3410	4822 116 52284	47 kΩ	5%	0,5 W
3416	4822 116 52249	1 k8	5%	0,5 W
3417	4822 116 52931	4 k7	1%	0,4 W
3425	4822 116 53091	470 Ω	1%	0,4 W

5001	4822 157 52004
5002	4822 157 52141
5102	4822 157 52271
5103	4822 156 21319
5104	4822 156 21329
5105	4822 157 52005
5106	4822 157 52005
5107	4822 156 10731
5108	4822 720 40114
5109	4822 242 70871
5110	4822 157 52054
5111	4822 157 52001
5112	4822 157 52139
5113	4822 158 30209
5201	4822 158 30209
5202	4822 158 30205
5203	4822 158 30203
5204	4822 156 21265
5205	4822 157 52271
5206	4822 157 52001
5207	4822 157 52129
5208	4822 157 52271
5209	4822 157 52141
5301	4822 156 21322
5302	4822 156 21321
5306	4822 156 30222
5307	4822 157 51795
5308	4822 157 51796
5309	4822 157 52005
5310	4822 157 52001
5311	4822 157 52175
5312	4822 157 52005
5313	4822 157 52138
5314	4822 157 52001
5315	4822 320 40096
5316	4822 157 52001

1001	4822 242 70875
1002	4822 242 70875
1003	4822 214 31226
1004	4822 214 31108
1005	4822 214 31225

1N4148	4822 130 30621
BAT85	4822 130 31983
BAT43	4822 130 31353
GP10B	4822 130 32236
BA317	4822 130 30847
BZX79-B5V6	4822 130 34173

BF495	4822 130 40947
BC548B	4822 130 40937
BF199	4822 130 44154
BC558B	4822 130 44197
BC328	4822 130 44104

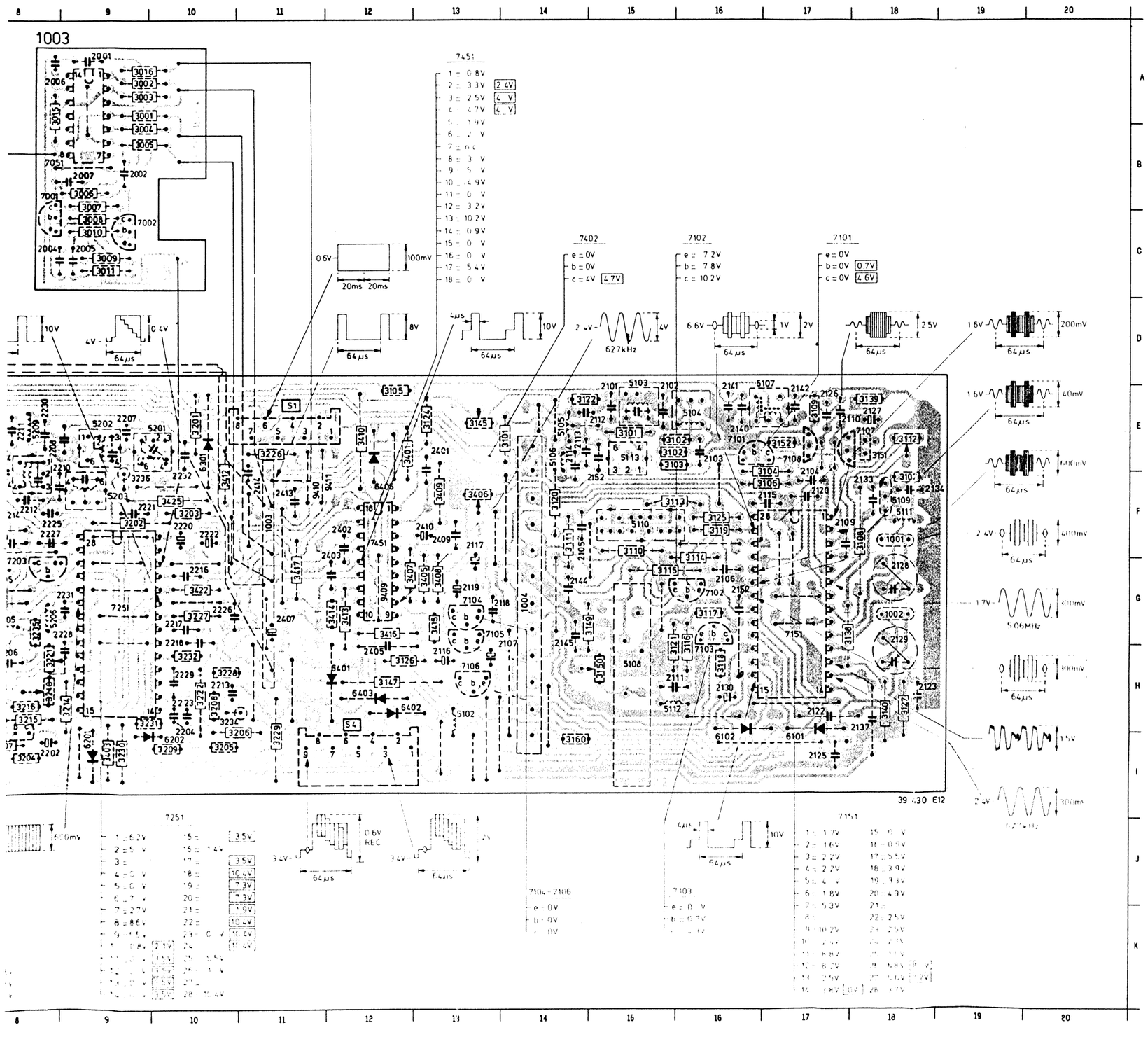
7051	5322 209 14119	HEF4016BP
7151	4822 209 82382	TDA3760
7251	4822 209 82874	TDA3740
7351	4822 209 81846	TDA3730
7451	4822 209 83126	TDA3755

5-21
PAL SECAM-OST

| | | |

| | | |

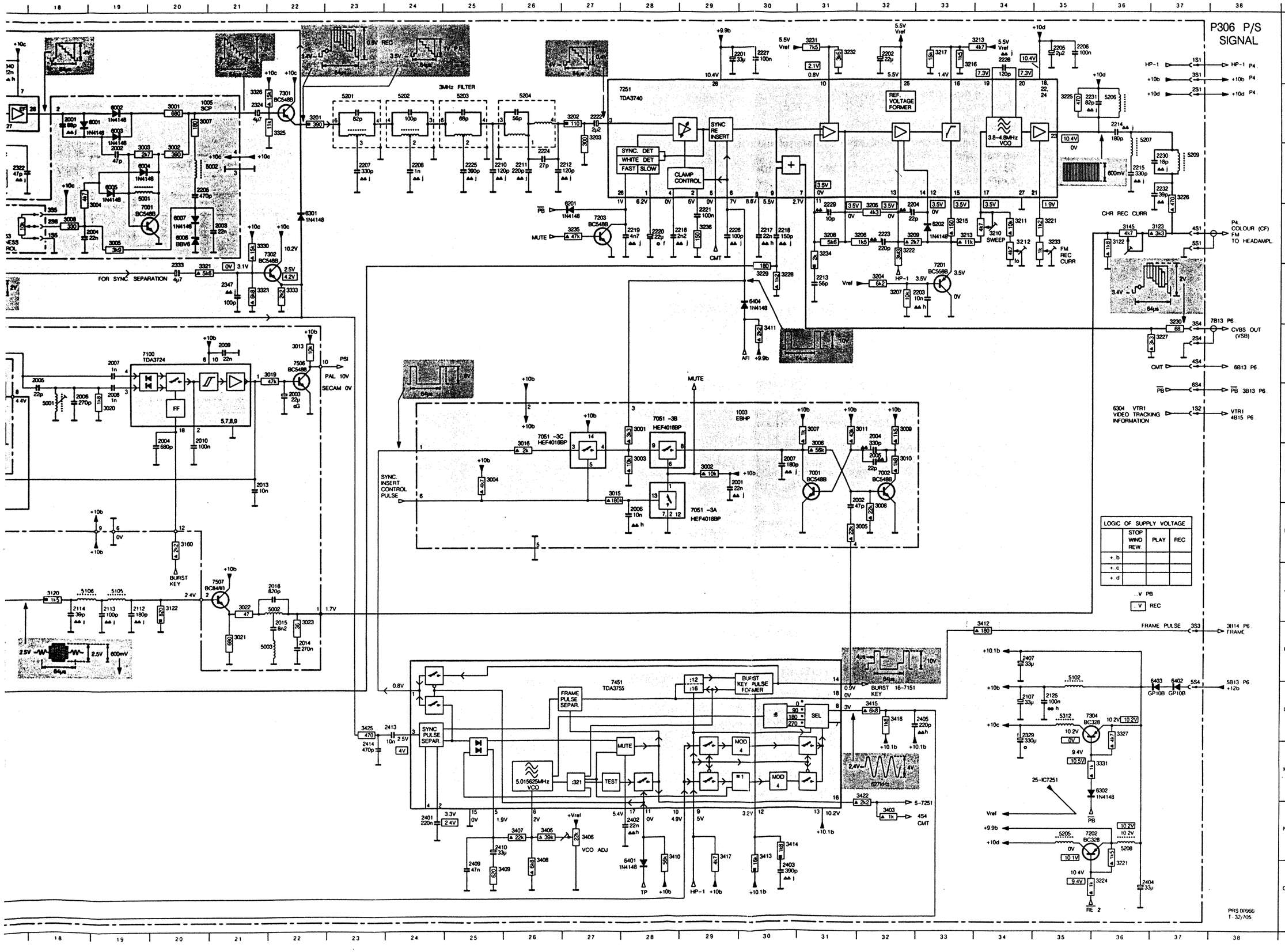
3006	B 9	3103	E16	3116	G16	3140	H18	3206	H11	3223	G 7	3236	F 9	3312	I 4	3327	G 7	3410	E12	5103	D15	5203	F 9	5310	E 4	6007	B 3	6404	F 7	7108	E17
3007	B 4	3104	E17	3117	G16	3145	E13	3207	I 8	3224	F 7	3240	H 8	3313	F 5	3328	E 7	3411	F 7	5104	E16	5204	F 8	5311	H 6	6101	I17	6405	F12	7151	G17
3007	B 9	3105	E12	3118	H16	3147	H12	3208	H10	3226	E11	3301	F 4	3314	E 5	3329	F 6	3412	F10	5105	E14	5205	G 8	5312	G 6	6102	I16	7001	C 3	7201	H 8
3008	C 9	3106	F17	3119	F16	3149	G15	3209	I10	3227	G10	3302	G 4	3315	E 4	3330	H 2	3413	G12	5106	E14	5206	G 9	5313	H 3	6201	I 9	7001	B 8	7202	G 8
3009	C 9	3107	F18	3120	F14	3150	H15	3210	H 7	3228	H10	3303	I 5	3316	E 4	3332	E 7	3414	G12	5107	D17	5207	E 8	5314	H 6	6202	I10	7002	C10	7203	G 8
3010	C 9	3108	F18	3121	G16	3151	E18	3211	H 7	3229	H11	3304	E 3	3317	H 6	3333	H 3	3415	G13	5108	H15	5208	G 7	5315	G 4	6301	E10	7051	B 8	7251	G 9
3011	C 9	3109	E17	3122	E15	3152	E17	3212	H 7	3230	I 9	3305	E 3	3319	I 7	3401	E13	3416	G12	5109	F18	5209	E 8	5316	F 3	6304	F 6	7101	E16	7301	E 3
3015	A 9	3110	F15	3124	E13	3160	I14	3213	H 7	3231	H10	3306	H 3	3320	I 6	3403	I 9	3417	G11	5110	F15	5301	G 3	6001	C 3	6305	E 5	7102	G16	7302	I 3
3016	A 9	3111	F14	3125	F16	3201	E10	3214	H 9	3232	H10	3307	F 2	3321	H 2	3405	G13	3422	G10	5111	F18	5302	F 3	6002	C 4	6306	G 3	7103	H16	7304	G 7
3101	E14	3112	E18	3126	H12	3202	F 9	3215	H 8	3233	E 7	3308	F 5	3322	I 4	3406	F13	3425	F10	5112	H16	5306	F 5	6003	D 4	6307	G 2	7104	G13	7351	G 5
3101	E15	3113	F16	3127	H18	3203	F10	3216	H 8	3234	H10	3309	E 5	3323	H 3	3407	G13	5001	C 3	5113	E15	5307	E 4	6004	B 3	6401	H12	7105	G13	7451	F12
3102	E16	3114	F16	3138	G18	3204	I 8	3221	H 6	3235	G 7	3310	H 4	3325	H 2	3408	G13	5002	A 3	5201	E10	5308	F 4	6005	B 3	6402	H13	7106	H13		
3102	E15	3115	G15	3139	E18	3205	I10	3222	H10	3235	G 8	3311	H 6	3326	F 2	3409	F13	5102	H13	5202	E 9	5309	F 7	6006	A 3	6403	H12	7107	E18		



P306 P/S PAL SECAM-OST

5-23
PAL SECAM-OST

FM FROM HEAD AMPL
P4
6S1
7S1
1B13 P6
CVBS IN
9S4
8S4
VIDEO TRACKING INFORMATIO (VTR1)
152
(DC LEVEL FOR AUTO-TRACKING)
ON P253 SHARPNESS CONTROL
FOR SYNC. SEPARATION
RESOLUTION
SYNC. INSERT CONTROL PULSE
PSI
PAL 10V
SECAM 0V
2B15 P6 PB
3S2
4B14 P6 DS
2S3
3B13 P6 TEST PICTURE INFORMATION
7S4
5B14 P6 ARTIFICAL FRAME INJECTION
1S3
3B15 P6 HEAD PULSE
2S2
HP1
SYNC INJERT CONTROL PULSE
1B14 P6
5S3
1B15 P6 RE 2
4S2
6302
6S4
3308
11-7451
3411/6404
9-7451
3126
3222
1S1
6-1003
3224
BALANCE
REC
PB
PAL FF
H/2
COLOUR KILLER
FPC DET
BURST GATE
AGC DISC
AGC REF
PLL REF
INTERNAL STABILI-SATION
Vref 5.5V
REC/PB
+10c
BURST KEY
HP
MUTE
CER. FILTER
5109
5.06MHz
627kHz
4.43MHz
5.7MHz
FF
EPSZ
SCP
BALANCE
7351 -5A TDA3730
7351 -5B TDA3730
7351 -5C TDA3730
7351 -5D TDA3730
7351 -5E TDA3730
7151 TDA3760
TDA3724
DL701
DL672
BF519
BF199
BF494
BC548B
BC548
BC858B
BAT43
1N4148
BB6
7301
7302
7501
7502
7503
7504
7505
7506
7507
7100
7101
7102
7103
7104
7105
7106
7001
6001
6002
6003
6004
6005
6006
6007
6301
6302
6304
6305
6306
6307
6308
1004
5001
5002
5003
5004
5005
5006
5007
5008
5100
5101
5102
5103
5104
5105
5106
5107
5108
5110
5111
5112
5120
5121
5122
5123
5124
5125
5126
5127
5128
5129
5130
5131
5132
5133
5134
5135
5136
5137
5138
5139
5140
5141
5142
5143
5144
5145
5146
5147
5148
5149
5150
5151
5152
5153
5154
5155
5156
5157
5158
5159
5160
5161
5162
5163
5164
5165
5166
5167
5168
5169
5170
5171
5172
5173
5174
5175
5176
5177
5178
5179
5180
5181
5182
5183
5184
5185
5186
5187
5188
5189
5190
5191
5192
5193
5194
5195
5196
5197
5198
5199
5200
5201
5202
5203
5204
5205
5206
5207
5208
5209
5210
5211
5212
5213
5214
5215
5216
5217
5218
5219
5220
5221
5222
5223
5224
5225
5226
5227
5228
5229
5230
5231
5232
5233
5234
5235
5236
5237
5238
5239
5240
5241
5242
5243
5244
5245
5246
5247
5248
5249
5250
5251
5252
5253
5254
5255
5256
5257
5258
5259
5260
5261
5262
5263
5264
5265
5266
5267
5268
5269
5270
5271
5272
5273
5274
5275
5276
5277
5278
5279
5280
5281
5282
5283
5284
5285
5286
5287
5288
5289
5290
5291
5292
5293
5294
5295
5296
5297
5298
5299
5300
5301
5302
5303
5304
5305
5306
5307
5308
5309
5310
5311
5312
5313
5314
5315
5316
5317
5318
5319
5320
5321
5322
5323
5324
5325
5326
5327
5328
5329
5330
5331
5332
5333
5334
5335
5336
5337
5338
5339
5340
5341
5342
5343
5344
5345
5346
5347
5348
5349
5350
5351
5352
5353
5354
5355
5356
5357
5358
5359
5360
5361
5362
5363
5364
5365
5366
5367
5368
5369
5370
5371
5372
5373
5374
5375
5376
5377
5378
5379
5380
5381
5382
5383
5384
5385
5386
5387
5388
5389
5390
5391
5392
5393
5394
5395
5396
5397
5398
5399
5400
5401
5402
5403
5404
5405
5406
5407
5408
5409
5410
5411
5412
5413
5414
5415
5416
5417
5418
5419
5420
5421
5422
5423
5424
5425
5426
5427
5428
5429
5430
5431
5432
5433
5434
5435
5436
5437
5438
5439
5440
5441
5442
5443
5444
5445
5446
5447
5448
5449
5450
5451
5452
5453
5454
5455
5456
5457
5458
5459
5460
5461
5462
5463
5464
5465
5466
5467
5468
5469
5470
5471
5472
5473
5474
5475
5476
5477
5478
5479
5480
5481
5482
5483
5484
5485
5486
5487
5488
5489
5490
5491
5492
5493
5494
5495
5496
5497
5498
5499
5500
5501
5502
5503
5504
5505
5506
5507
5508
5509
5510
5511
5512
5513
5514
5515
5516
5517
5518
5519
5520
5521
5522
5523
5524
5525
5526
5527
5528
5529
5530
5531
5532
5533
5534
5535
5536
5537
5538
5539
5540
5541
5542
5543
5544
5545
5546
5547
5548
5549
5550
5551
5552
5553
5554
5555
5556
5557
5558
5559
5560
5561
5562
5563
5564
5565
5566
5567
5568
5569
5570
5571
5572
5573
5574
5575
5576
5577
5578
5579
5580
5581
5582
5583
5584
5585
5586
5587
5588
5589
5590
5591
5592
5593
5594
5595
5596
5597
5598
5599
5600
5601
5602
5603
5604
5605
5606
5607
5608
5609
5610
5611
5612
5613
5614
5615
5616
5617
5618
5619
5620
5621
5622
5623
5624
5625
5626
5627
5628
5629
5630
5631
5632
5633
5634
5635
5636
5637
5638
5639
5640
5641
5642
5643
5644
5645
5646
5647
5648
5649
5650
5651
5652
5653
5654
5655
5656
5657
5658
5659
5660
5661
5662
5663
5664
5665
5666
5667
5668
5669
5670
5671
5672
5673
5674
5675
5676
5677
5678
5679
5680
5681
5682
5683
5684
5685
5686
5687
5688
5689
5690
5691
5692
5693
5694
5695
5696
5697
5698
5699
5700
5701
5702
5703
5704
5705
5706
5707
5708
5709
5710
5711
5712
5713
5714
5715
5716
5717
5718
5719
5720
5721
5722
5723
5724
5725
5726
5727
5728
5729
5730
5731
5732
5733
5734
5735
5736
5737
5738
5739
5740
5741
5742
5743
5744
5745
5746
5747
5748
5749
5750
5751
5752
5753
5754
5755
5756
5757
5758
5759
5760
5761
5762
5763
5764
5765
5766
5767
5768
5769
5770
5771
5772
5773
5774
5775
5776
5777
5778
5779
5780
5781
5782
5783
5784
5785
5786
5787
5788
5789
5790
5791
5792
5793
5794
5795
5796
5797
5798
5799
5800
5801
5802
5803
5804
5805
5806
5807
5808
5809
5810
5811
5812
5813
5814
5815
5816
5817
5818
5819
5820
5821
5822
5823
5824
5825
5826
5827
5828
5829
5830
5831
5832
5833
5834
5835
5836
5837
5838
5839
5840
5841
5842
5843
5844
5845
5846
5847
5848
5849
5850
5851
5852
5853
5854
5855
5856
5857
5858
5859
5860
5861
5862
5863
5864
5865
5866
5867
5868
5869
5870
5871
5872
5873
5874
5875
5876
5877
5878
5879
5880
5881
5882
5883
5884
5885
5886
5887
5888
5889
5890
5891
5892
5893
5894
5895
5896
5897
5898
5899
5900
5901
5902
5903
5904
5905
5906
5907
5908
5909
5910
5911
5912
5913
5914
5915
5916
5917
5918
5919
5920
5921
5922
5923
5924
5925
5926
5927
5928
5929
5930
5931
5932
5933
5934
5935
5936
5937
5938
5939
5940
5941
5942
5943
5944
5945
5946
5947
5948
5949
5950
5951
5952
5953
5954
5955
5956
5957
5958
5959
5960
5961
5962
5963
5964
5965
5966
5967
5968
5969
5970
5971
5972
5973
5974
5975
5976
5977
5978
5979
5980
5981
5982
5983
5984
5985
5986
5987
5988
5989
5990
5991
5992
5993
5994
5995
5996
5997
5998
5999
6000



	1001	N11	3001	B20	3417	N 2
	1002	N12	3001	G12	3422	M32
	1003	G30	3001	G14	3425	L23
	1004	F17	3002	H29	5001	C19
	1005	B21	3002	C20	5001	G18
	2001	H30	3002	F12	5002	C21
A	2001	G13	3003	H28	5002	J22
	2001	B18	3003	C19	5003	K21
	2002	H32	3003	G13	5102	K35
	2002	C19	3004	H25	5103	I 3
	2002	H14	3004	C19	5104	I 4
	2003	G22	3004	H13	5105	J19
	2003	D21	3005	I 32	5106	J18
	2004	G32	3005	D19	5107	K 4
	2004	D19	3005	G13	5108	G15
B	2004	G20	3006	H31	5109	N14
	2005	H32	3006	F13	5110	G11
	2005	F18	3007	G31	5111	O13
	2006	I 28	3007	B21	5112	G16
	2006	G18	3007	G14	5201	B23
	2007	H30	3008	D18	5202	B24
	2007	F19	3008	I 32	5203	B25
	2008	G19	3008	H14	5204	B26
	2009	F21	3009	G32	5205	N35
	2010	G20	3009	H14	5206	B36
C	2012	H13	3010	H32	5207	B36
	2013	H21	3010	I 14	5208	N36
	2014	K22	3011	G32	5209	C37
	2015	K22	3011	H14	5301	D10
	2016	J22	3012	I 16	5306	B 4
	2101	I 3	3013	F22	5307	A 5
	2102	I 3	3015	H27	5308	A 7
	2103	I 4	3016	H26	5309	B 2
	2104	I 6	3019	F22	5310	C 8
D	2105	H11	3020	G19	5311	A11
	2107	L34	3021	K21	5312	L35
	2109	I 9	3022	J21	5313	B14
	2110	K 5	3023	K22	5314	A11
	2111	G16	3111	I 2	5315	D11
	2112	J19	3102	I 4	5316	D14
	2113	J19	3103	I 5	6001	B19
	2114	J18	3104	I 5	6002	B19
	2115	O15	3105	K 2	6003	B19
	2116	L 5	3106	H 6	6004	C19
E	2117	K 7	3107	O14	6005	C19
	2118	L 7	3108	H10	6006	D20
	2119	L 7	3109	K 5	6007	D20
	2120	N10	3110	H11	6201	D27
	2122	O11	3111	G11	6202	D33
	2123	O12	3112	I 9	6301	D22
	2125	L35	3115	G15	6302	M36
	2126	N 9	3116	G16	6304	E 6
	2127	N 9	3117	G16	6305	E 6
	2128	N11	3118	F16	6307	B15
F	2129	O12	3119	G10	6308	B15
	2130	N10	3120	J18	6401	O28
	2133	N14	3121	G17	6402	K37
	2134	O13	3122	D36	6403	K37
	2137	N12	3122	J20	6404	E30
	2140	K 3	3123	D37	7001	H31
	2141	K 4	3125	H10	7001	D19
	2142	K 4	3126	L 5	7002	H32
	2144	F15	3127	O11	7051	I 29
	2145	H15	3138	N13	7051	G28
G	2150	I 13	3139	N 9	7051	G26
	2151	I 15	3140	O13	7100	F20
	2201	A30	3145	D36	7101	I 5
	2202	A32	3147	L 5	7102	F14
	2203	E33	3149	G15	7103	G17
	2204	D32	3150	G15	7104	K 6
	2205	A35	3160	I 20	7105	L 6
	2205	C20	3201	B22	7106	M 5
	2206	A35	3202	B27	7151	J 9
H	2207	C23	3203	B27	7201	E33
	2208	C24	3204	E32	7202	N36
	2210	C26	3205	D32	7203	D27
	2211	C26	3206	D32	7251	B28
	2212	C27	3207	E32	7301	B22
	2213	E31	3208	D31	7302	D22
	2214	B36	3209	D32	7304	L36
	2215	C36	3210	D34	7351	B13
	2216	D29	3211	D34	7351	B16
	2217	D30	3212	D34	7351	C13
I	2218	D30	3213	D33	7351	A 4
	2219	D28	3213	A34	7351	B 9
	2220	D28	3215	D33	7451	L27
	2221	D29	3216	A33	7501	G12
	2222	B27	3217	A33	7502	H12
	2223	D32	3221	O36	7503	F13
	2224	C26	3221	D35	7504	H15
	2225	C25	3222	D32	7505	H15
	2226	D29	3224	O36	7506	F22
	2227	A30	3225	B35	7507	J21
J	2228	A34	3226	C37		
	2229	D31	3227	F37		
	2230	C37	3228	E30		
	2231	B36	3229	E30		
	2232	C37	3230	E37		
	2301	D 9	3231	A31		
	2302	D13	3232	A31		
	2304	D 5	3233	D35		
	2305	C 5	3234	D31		
K	2306	B16	3235	D27		
	2307	B16	3236	D29		
	2308	B10	3301	D 9		
	2309	B 5	3302	C10		
	2311	B 6	3303	C16		
	2312	B 7	3304	E14		
	2313	B 7	3305	D14		
	2314	A 9	3306	B13		
	2315	B 8	3307	B14		
	2317	B 8	3308	D 5		
L	2318	A 9	3309	D 4		
	2319	A10	3310	B14		
	2320	C 8	3312	B16		
	2321	C17	3313	B 4		
	2322	C17	3314	B 5		
	2323	B 2	3315	B 8		
	2324	B21	3316	C 8		
	2325	B 3	3317	A11		
	2326	B12	3319	C17		
	2327	B 2	3320	B17		
M	2329	L34	3321	E20		
	2330	C 8	3322	C16		
	2333	E20	3323	E21		
	2334	B11	3325	B22		
	2335	B11	3326	B21		
	2337	E 6	3327	L36		
	2338	E 5	3328	B 2		
	2340	A17	3329	B 3		
	2341	A10	3330	D21		
N	2342	B11	3331	M36		
	2343	B14	3332	E 7		
	2344	D15	3333	E22		
	2345	D14	3403	N32		
	2346	D14	3405	N26		
	2347	E21	3406	N27		
	2401	N24	3407	N26		
	2402	N28	3408	O26		
	2403	O30	3409	O26		
	2404	O37	3410	N28		
O	2405	L33	3411	F30		
	2407	K34	3412	K34		
	2409	O25	3413	N30		
	2410	N26	3414	N30		
	2413	L24	3415	L32		
	2414	M23	3416	L32		
	3001	G28	3417	N29		

P306
SIGNALMESSUNGEN UND EINSTELLUNGEN

Hilfswerkzeuge

Testcassette 4822 397 30108
Doppelstrahloszilloskop
Netzteil
Frequenzzähler
Mustergenerator
Funktionsgenerator

Luminanz-Wiedergabeteil

● *Bildauflösung (3315)*

Methode 1
- Aufnahme des VCR-Testmusters an einem Mustergenerator (PM5519) machen.
- Aufnahme wiedergeben.
- 3315 dahin einstellen, dass die Auflösungszeilen im 3-MHz-Field gerade sichtbar sind (siehe Bild 1). Wenn nun im Bilde jedoch kurze schwarze Striche erscheinen, dann 3315 soweit zurückdrehen, dass diese Striche verschwinden.

Methode 2
- Testcassette 4822 397 30108 wiedergeben.
- 3315 dahin einstellen, dass die Auflösungszeilen in 3-MHz-Field gerade sichtbar sind (siehe Bild 2). Wenn nun im Bilde jedoch kurze schwarze Striche erscheinen, dann 3315 soweit zurückdrehen, dass diese Striche verschwinden.

● *"Drop-out"-Einschaltempfindlichkeit (3309)*
- Testcassette 4822 397 30108 wiedergeben.
- 3309 dahin einstellen, dass die Störungen (grober Rausch) in Flasche A (siehe Bild 2) während des "Drop-out"-Testsignals gerade verschwinden.
- Anmerkung:
  Das "Drop-out"-Testsignal ist nur an einem Teil vorhanden.

● *"Drop-out"-Einschalterniveau (3309)ohne Testcassette*
- Stecker S1 herausziehen.
- Einem Messgenerator eingestellt auf 4,5 MHz, 30 mVss, an Punkt 6S1 anschliessen. (⊥ an Punkt 7S1).
- Rekorder in Stellung "Wiedergabe" (mit Kassette).
- Eingangssignal dämpfen und 3309 so einstellen, dass der "Drop-out" eingeschaltet ist, falls die Eingangsspannung niedriger als 18 mVss ist. (Bei eingeschaltetem "Drop-out" ist das Bild dunkel und die Spannung über 2330 10 V).

● *Gleichspannungseinstellung des Dropout-Kanals (3304)*
- Testcassette 4822 397 30108 wiedergeben.
- 3304 so einstellen, dass falls das Testsignal wiedergegeben wird, das Grauniveau vor und hinter dem Dropout gleich ist.

Synchronisierungsteil

● *VCO (3406)*
- Ein Oszilloskop an Punkt 5-IC7451 anschliessen.
- Standardvideosignal hinzuführen (z.B. Fernsehsendersignal).
- Rekorder in Stellung "Stop".
- 3406 auf ein symmetrisches Korrektursignal für die beiden Bildhälften einstellen, siehe Fig. 4.

● *Überprüfung der VCO-Frequenz*
- Frequenzzähler an Punkt 13-IC7151 anschliessen.
- Kein Videosignal hinzuführen.
- Rekorder in Stellung "Wiedergabe" (ohne Kassette).
- Die Frequenz soll sich zwischen 609 und 645 kHz befinden.

Luminanz-Durchschleif- und Aufnahmeteil

● *3.8 MHz sync Frequency (3212)*
● *3.8 - 4.8 MHz Frequenz modulation (3210)*
- Kein Signal zuführen (PROG "00").
- Gerät in Aufnahmestellung schalten.
- Frequenzmesser an Anschluss 23 von IC7251 schalten.
- 3212 auf 4,102 MHz einstellen.
- Bildmustergenerator anschliessen und Weissignal oder Farbenbalken zuführen.
- 3310 einstellen auf 4,600 MHz bei Weisssignal und 4,409 MHz bei Farbenbalken.

● *Luminanzschreibestrom (3233)*
- Kein Signal zuführen.
- Oszilloskop an e-TS7001 P451 schalten.
- Gerät in Aufnahmestellung schalten.
- 3233 auf 445 mVss einstellen.

Chorminanzteil

● *4.43 MHz-Oszillator (2129)*
- Frequenzmesser an Anschluss 19 von IC7151 schalten.
- Gerät in Wiedergabestellung (ohne Cassette).
- 2129 dahin regeln, dass der Frequenzmesser 4.433600 Hz ± 20 Hz anzeigt (inklusiv 10:1 Probe-Kapazität).

● *Spannungsgesteuerter Oszillator 4.43 MHz (2128)*
- Anschluss 27 von IC7151 über 150 Ω an Punkt 9-IC7151 legen.
- Mit Anschluss 2 von IC7151 Masseschluss machen.
- Frequenzmesser an Anschluss 6 von IC7151 schalten.
- Recorder in Stop-Stellung bringen.
- Stecker S2 herausziehen.
- 2128 dahin regeln, dass der Frequenzmesser 5,060572 MHz (= 4.433.619 Hz + 626.953 Hz) ± 20 Hz anzeigt.

● *Chrominanz Balance (3112)*
- Oszilloskop an Anschluss 27 von IC7151 schalten.
- Schwarzweissignal + Burstsignal aufnehmen.
- Aufgenommenes Signal wiedergeben.
- 3112 dahin einstellen, dass zwischen den Burstimpulsen ein möglichst geringes Störsignal steht.

● *Einstellung des Kammfilters (3150)*
- Kein Eingangssignal einspeisen.
- Durch einen Kondensator 100 nF einen HF-Generator (SBC 521) an 1-5110 schalten (3119 abführen). Die Ausgang spannung auf Maximum einstellen (Hub rundum 4,33618 MHz).
- 27-IC7151 über 150 Ω mit 9-IC7151 kurzschliessen.
- Ein Oszilloskop an Anschluss 22 von IC7151 schalten.
- 3150 dahin einstellen, dass die Ausgangsspannung bei 4,437525 MHz und 4,429712 MHz möglichst gering ist. Die Unterdrückung muss für beide Frequenzen gleich und zumindest 20 dB bezogen auf 4,433619 MHz sein.

● *Chrominanz-Schreibestrom (3145)*
- Oszilloskop an e-TS7001 P451 schalten.
- 2214 ausbauen.
- Rotsignal von Mustergenerator zuführen.
- 3145 auf 100 mVss einstellen (–13 dB bezogen auf Luminanzsignal).

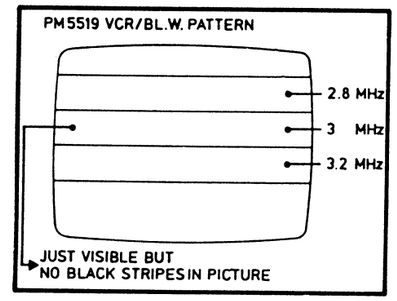


Fig. 1

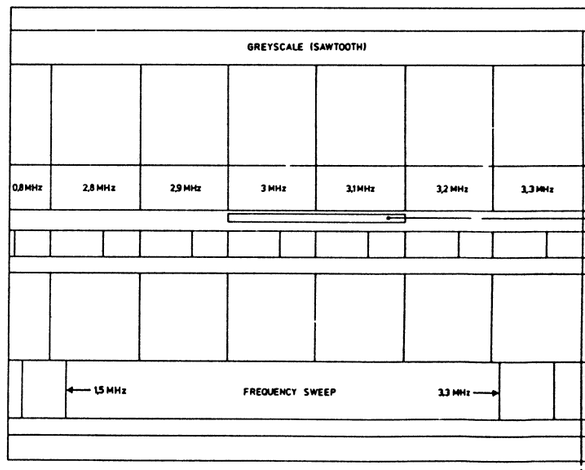


Fig. 2

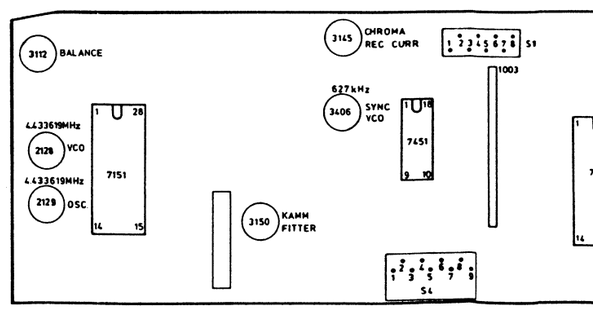


Fig.3

Luminanz-Durchschleif- und Aufnahmeteil

- *3.8 MHz sync Frequency (3212)*
- *3.8 - 4.8 MHz Frequenz modulation (3210)*
- Kein Signal zuführen (PROG "00").
- Gerät in Aufnahmestellung schalten.
- Frequenzmesser an Anschluss 23 von IC7251 schalten.
- 3212 auf 4,102 MHz einstellen.
- Bildmustergenerator anschliessen und Weissignal oder Farbenbalken zuführen.
- 3310 einstellen auf 4,600 MHz bei Weisssignal und 4,409 MHz bei Farbenbalken.

- *Luminanzschreibestrom (3233)*
- Kein Signal zuführen.
- Oszilloskop an e-TS7001 P451 schalten.
- Gerät in Aufnahmestellung schalten.
- 3233 auf 445 mVss einstellen.

Chorminanzteil

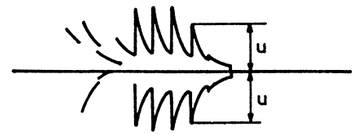
- *4.43 MHz-Oszillator (2129)*
- Frequenzmesser an Anschluss 19 von IC7151 schalten.
- Gerät in Wiedergabestellung (ohne Cassette).
- 2129 dahin regeln, dass der Frequenzmesser 4.433600 Hz ± 20 Hz anzeigt (inklusiv 10:1 Probe-Kapazität).

- *Spannungsgesteuerter Oszillator 4.43 MHz (2128)*
- Anschluss 27 von IC7151 über 150 Ω an Punkt 9-IC7151 legen.
- Mit Anschluss 2 von IC7151 Masseschluss machen.
- Frequenzmesser an Anschluss 6 von IC7151 schalten.
- Recorder in Stop-Stellung bringen.
- Stecker S2 herausziehen.
- 2128 dahin regeln, dass der Frequenzmesser 5,060572 MHz (= 4.433.619 Hz + 626.953 Hz) ± 20 Hz anzeigt.

- *Chrominanz Balance (3112)*
- Oszilloskop an Anschluss 27 von IC7151 schalten.
- Schwarzweissignal + Burstsignal aufnehmen.
- Aufgenommenes Signal wiedergeben.
- 3112 dahin einstellen, dass zwischen den Burstimpulsen ein möglichst geringes Störsignal steht.

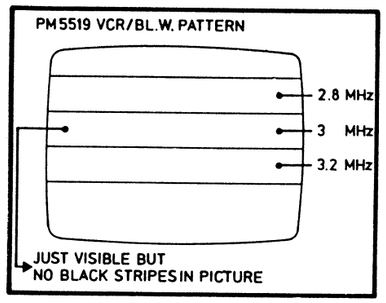
- *Einstellung des Kammfilters (3150)*
- Kein Eingangssignal einspeisen.
- Durch einen Kondensator 100 nF einen HF-Generator (SBC 521) an 1-5110 schalten (3119 abführen). Die Ausgang spannung auf Maximum einstellen (Hub rundum 4,33618 MHz).
- 27-IC7151 über 150 Ω mit 9-IC7151 kurzschliessen.
- Ein Oszilloskop an Anschluss 22 von IC7151 schalten.
- 3150 dahin einstellen, dass die Ausgangsspannung bei 4,437525 MHz und 4,429712 MHz möglichst gering ist. Die Unterdrückung muss für beide Frequenzen gleich und zumindest 20 dB bezogen auf 4,433619 MHz sein.

- *Chrominanz-Schreibestrom (3145)*
- Oszilloskop an e-TS7001 P451 schalten.
- 2214 ausbauen.
- Rotsignal von Mustergenerator zuführen.
- 3145 auf 100 mVss einstellen (–13 dB bezogen auf Luminanzsignal).



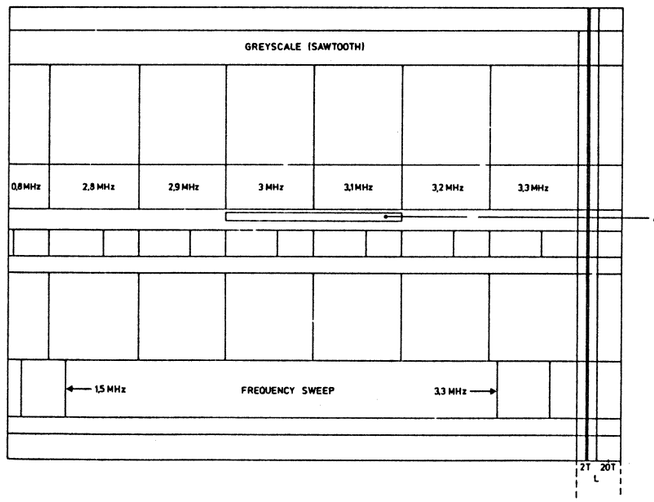
38 808 A12

Fig. 4



30 191 A12

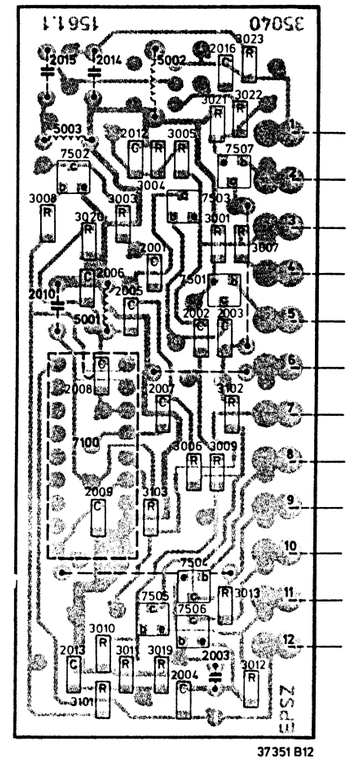
Fig. 1



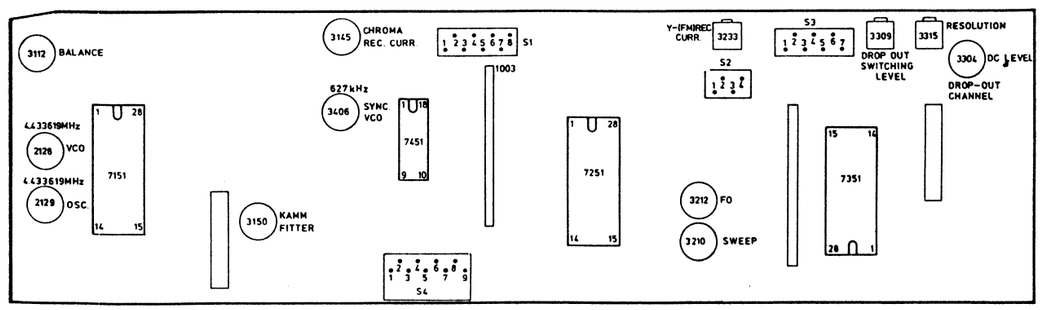
19382 C 13

Fig. 2

1004



37351 B12



39 000 C12

Fig.3

8P	4822 267 50621		
9P	4822 267 50721		

Chip

2001	4822 122 31947	100 nF	63V
2002	4822 122 31971	10 pF	50V
2003	4822 122 31971	10 pF	50V
2004	4822 122 31797	22 nF	63V
2005	4822 122 31947	100 nF	63V
2006	4822 122 33071	1 nF	63V
2008	4822 122 31947	100 nF	63V
2009	4822 122 31971	10 pF	50V
2010	4822 122 31971	10 pF	50V
2011	4822 122 31797	22 nF	63V
2013	4822 122 33071	1 nF	
2014	4822 122 31797	22 nF	63V
2019	4822 122 31797	22 nF	63V
2022	4822 122 31947	100 nF	63V
2101	4822 122 31947	100 nF	63V
2102	4822 122 31947	100 nF	63V
2103	4822 122 31797	22 nF	63V
2104	4822 122 31797	22 nF	63V
2105	4822 122 31797	22 nF	3V
2108	4822 122 33071	1 nF	
2109	4822 122 31797	22 nF	63V
2110	4822 122 31971	10 pF	63V
2111	4822 122 31797	22 nF	63V
2112	4822 122 31947	100 nF	63V
2113	4822 122 31947	100 nF	63V
2114	4822 122 31837	22 pF	50V
2115	4822 122 31837	22 pF	50V
2116	4822 122 31797	22 nF	63V
2119	4822 122 31797	22 nF	63V
2120	4822 122 31797	22 nF	63V
2121	4822 122 31947	100 nF	63V

2012	4822 122 31746	1000 pF	50V
2016	4822 124 41375	22 µF	
2017	4822 124 41375	22 µF	
2020	4822 121 51087	68 pF	
2106	4822 121 51087	68 pF	
2117	4822 124 41375	22 µF	
2118	4822 124 41375	22 F	

Chip

3001	4822 111 90357	33E
3002	4822 111 90248	2K2
3003	4822 111 90544	6K8
3005	5322 111 90267	33K
3006	4822 111 90572	5K6
3007	4822 111 90378	1E2
3008	4822 111 90244	1K3
3011	4822 111 90248	2K2
3012	4822 111 90544	6K8
3013	4822 111 90357	33E
3015	5322 111 90267	33K
3016	4822 111 90572	5K6
3017	4822 111 90378	1E2
3018	4822 111 90244	1K3
3021	4822 111 90203	68E
3022	4822 111 90203	68E
3024	4822 111 90238	18K
3025	4822 111 90248	2K2
3030	4822 111 90544	6K8
3031	4822 111 90214	100K
3032	4822 111 90543	47K
3033	4822 111 90251	22K
3042	5322 111 90095	10E
3043	5322 111 90095	10E
3091+3095	4822 111 97448	Jumper

Chip

3101	4822 111 90544	6K8	
3102	4822 111 90544	6K8	
3103	4822 111 90248	2K2	
3104	4822 111 90248	2K2	
3105	4822 111 90363	43K	
3106	4822 111 90363	43K	
3111	4822 111 90573	56K	
3112	5322 111 90267	33K	
3113	4822 111 90248	2K2	
3114	5322 111 90092	1K	
3116	5322 111 90267	33K	
3117	4822 111 90251	22K	
3118	5322 111 90092	1K	
3119	5322 111 90118	8K2	
3120	4822 111 90244	1K3	
3122	4822 111 90214	100K	
3123	4822 111 90156	300E	
3124	4822 111 90543	47K	
3125	4822 111 90251	22K	
3126	4822 111 90096	1K2	
3127	4822 111 90105	27E	
3128	4822 111 90105	27E	
3191+9195	4822 111 90748	Jumper	

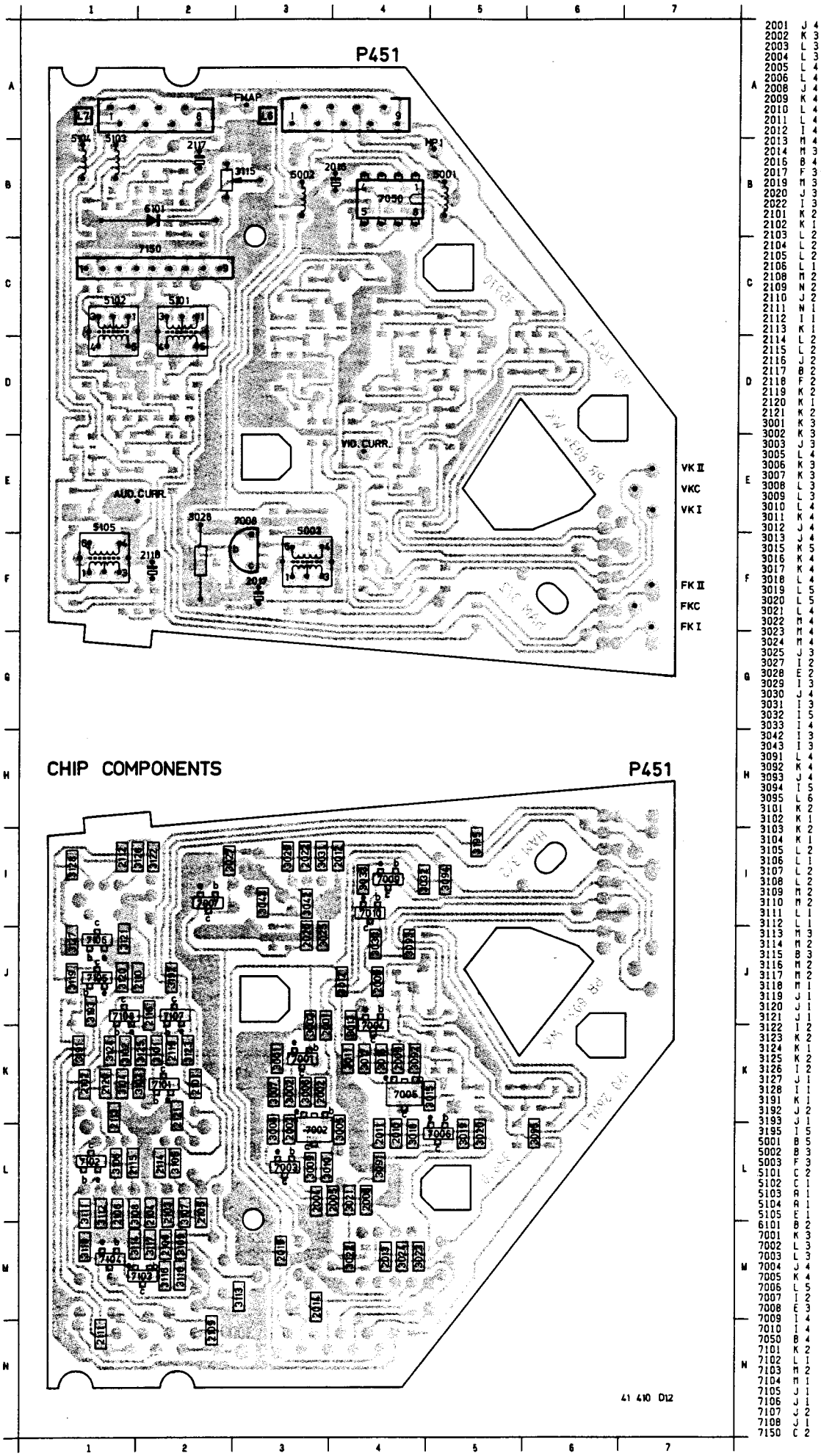
3009	4822 116 90149	1K5	
3010	4822 116 90149	1K5	
3019	4822 116 90149	1K5	
3020	4822 116 90149	1K5	
3023	4822 116 90154	27K	
3027	4822 116 90157	3K9	
3028	4822 116 90193	39E	
3029	4822 116 90219	15K	
3107	4822 116 90151	180E	
3108	4822 116 90151	180E	
3109	4822 116 90153	270E	
3110	4822 116 90157	3K9	
3115	4822 116 11157	2K2	Trim.
3121	4822 116 90158	39E	

5001	4822 157 52849	
5002	4822 157 52849	
5003	4822 157 52272	
5101	4822 157 52272	
5102	4822 157 52272	
5103	4822 157 52249	
5104	4822 157 52849	
5105	4822 157 52272	

BZX79-C5V1	4822 130 34233	

BC818	4822 130 42675	
BC848	5322 130 41981	
BC848C	5322 130 42136	
BF550	4822 130 42131	
BC548C	4822 130 44196	
ON4159	4822 130 42707	
BSF19-F2	4822 130 42353	

7150	4822 209 83196	UPC1521HA


P451
FMAP
HP1
AUD.CURR.
VD.CURR.
VK II
VKC
VK I
FK II
FKC
FK I
CHIP COMPONENTS
P451
41 410 D12

P451

5-27 5-27

| | | |

P450 adjustments

● *R3115, Audio FM*

- Playback test cassette 4822 397 30103.
- Actuate automatic tracking key.
- Connect oscilloscope to 6M5 P520.
- Adjust potentiometer 3115 in such a way that the output voltage is 300 mVpp.

Note

The above adjustments shall be only effected when in the playback circuit components have been replace.

P450 afregelingen

● *R3115, Audio FM*

- Testcassette 4822 397 30103 weergeven.
- Automatische tracking toets bedienen.
- Oscilloscoop aansluiten op 6M5 P520.
- Potentiometer 3115 zodanig instellen dat de uitgangsspanning 300 mVtt is.

Opmerking:

Bovenstaande instellingen alleen dan uitvoeren indien er in het weergavecircuit onderdelen vervangen zijn.

P450 Ajustages

● *R3115, Audio FI*

- Passer le cassette d'essai 4822 397 30103.
- Actionner la touche de tracking automatique.
- Brancher l'oscilloscope sur 6M5 P520.
- egler grâce au potentiomètre 3115 la tension de sortie à 300 mVcc.

Remarque

Exécuter ces réglages uniquement si dans le circuit de lecture des éléments ont été remplaces.

P450-Einstellungen

● *R3315-Audio-FM*

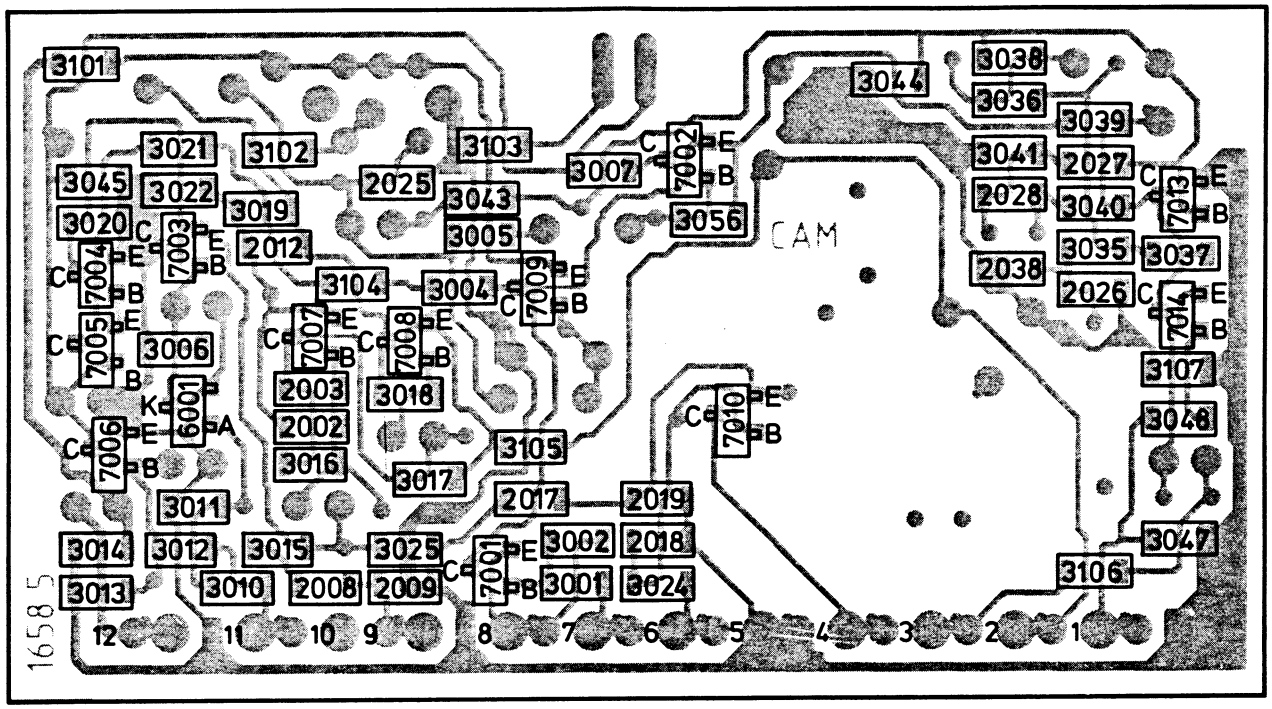
- Prüfcassette 4822 397 30103 wiedergeben.
- Automatische "tracking"-Taste betätigen.
- Oszilloskop an 6M5 von P520 schalten.
- Potentiometer 3115 dahin einstellen, dass die Ausgangsspannung 300 mVss ist.

Anmerkung:

Vorgenannte Einstellungen nur dann vornehmen, wenn in der Wiedergabeschaltung Teile ausgewechselt worden sind.

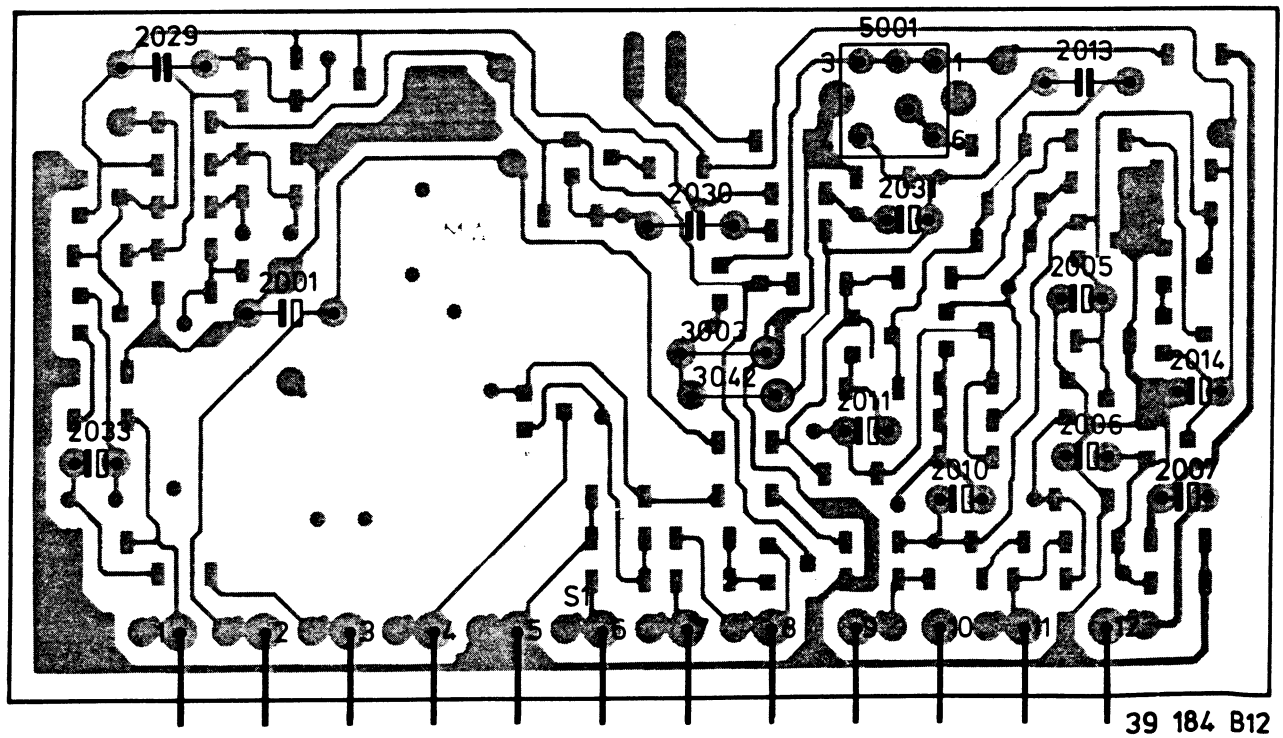
P505 4822 214 31224

CHIP COMPONENTS P 505



39 185 B12/629

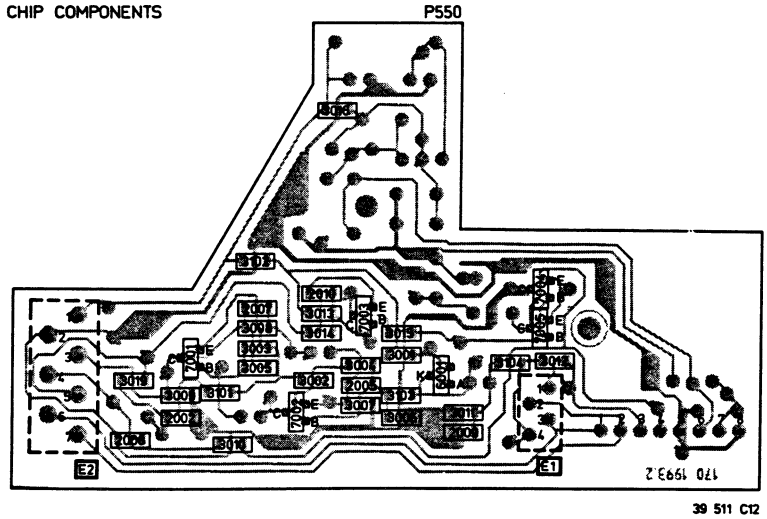
P 505

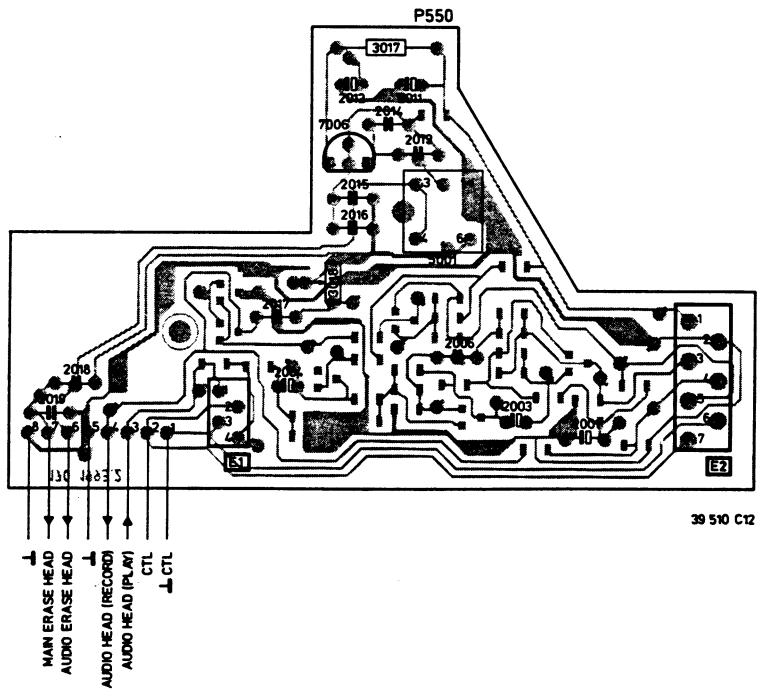


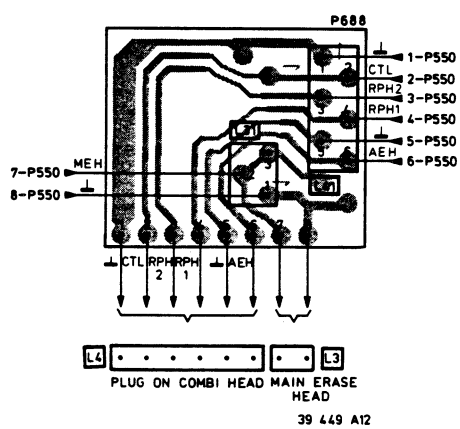
39 184 B12

5-30 ERASE OSCILLATOR PANEL P550 AND P688

P550 **4822 214 31213**







P505+P550

P505 MOUNTED ON P613-2A

LINEAR AUDIO 505

P613-2A

P613-2A

ERASE OSCILLATOR P550

P688

SUPPLY

CONTROL SIGNALS

HIGH ON MUTE

HIGH AT RECORD

LOW AT PLAY BACK

LOGIC OF SUPPLY VOLTAGES

	MAINS CONN.	STOP WIND REWIND	PLAY	REC
+ a	•	•	•	•
+ b		•	•	•
+ c			•	
+ d				•

-RECORD-

-PLAY BACK-

ERASE OSC FREQUENCY ADJ

BIAS ADJ

CONTROL HEAD

PART OF POS 253

MAIN ERASE HEAD

AUDIO ERASE HEAD

AUDIO HEAD

PART OF POS 253

TEST CONNECTOR B21

TEST CONNECTOR B21

PRS 02138
132 704

CS 7 068

(GB) MEASUREMENTS AND ADJUSTMENTS ON P506 AND P550

General

The adjustments on the linear audio section can be divided into:
1. Adjustments on P506
2. Adjustments on P550.

1. Adjustments on P506

On P506 only the line frequency rejection filter 5001 can be adjusted.

1.1. Line frequency rejection filter 5001:

- Select the loop through mode.
- Connect point 1 of P506 (+ 11,8d) to ground.
- Connect point 11 of P506 (Mute) to ground.
- Connect point 2 (AGC) of the test connector to ground.
- Connect a 50 mV_{rms}, 15625 Hz signal to the input (point 9 of P506).
- Adjust 5001 to minimal output voltage (point 12 of P506)

ADJUSTMENTS ON P550

On P550 the following adjustments are given:
2.1. Erase oscillator frequency 5001
2.2. Bias 3018

2.1. Erase oscillator frequency 5001

- Connect a frequency counter to pin 6-5001 (erase head).
- Select the "RECORD" mode.
- Adjust 5001 for a 70 kHz erase oscillator frequency.

2.2. Bias

- Select the "RECORD" mode. Do not apply a signal.
- Connect an oscilloscope between point 1-P550 (bias 1) and point 4 (bias 2) of the test connector.
- Adjust 3018 for 3.6 mVpp (2.9 mVpp if the linear audio head shows a red dot).

Remark:

Make a music recording once the bias has been adjusted to the indicated target value of 3.6 mVpp or 2.9 mVpp. Check during playback of this recording whether sufficient treble is reproduced and whether the distortion is not too high.
If treble reproduction is insufficient, the bias has to be reduced and if distortion is too high, the bias has to be increased.

(NL) METINGEN EN INSTELLINGEN OP P506 EN P550

Algemeen

De afregelingen op het lineair audio gedeelte zijn onder te verdelen in:
1. afregelingen op P506
2. afregelingen op P550.

1. Afregelingen op P506

Op P506 kan alleen de lijnfrequentiesperkring 5001 afgeregeld worden.

1.1. Lijnfrequentiesperkring 5001

- Schakel de recorder in de doorlustoestand.
- Sluit punt 1 van P506 (+ 11,8d) kort met massa.
- Sluit punt 11 van P506 (Mute) kort met massa.
- Sluit punt 2 van de test connector kort met massa (AGC).
- Sluit op de ingang (punt 9 van P506) een signaal aan van 50 mV_{rms}, 15625 Hz.
- Regel spoel 5001 af op een minimaal uitgangsspanning (punt 12 van P506).

2. AFREGELINGEN OP P550

Voor P550 worden de volgende afregelingen gegeven:
2.1. Wisoscillatorfrequentie 5001
2.2. Voormagnetisatie 3018

2.1. Wisoscillatorfrequentie 5001

- Sluit een frequentieteller aan op punt 6-5001 (Erase head).
- Schakel de recorder in "OPNAME".
- Regel met spoel 5001 de wisoscillatorfrequentie af op 70 kHz ± 0,5 kHz.

2.2. Voormagnetisatie

- Schakel de recorder in opname, geen signaal toevoeren.
- Sluit een oscilloscoop aan tussen punt 1 (bias 1) en punt 4 (bias 2) van de test connector op P550.
- Regel met 3018 de spanning af op 3.6 mV_{tt} (2.9 mV_{tt} als er zich op de lineaire audio kop een rode stip bevindt).

Opmerking:

Maak nadat de voormagnetisatie is afgeregeld op de aangegeven richtwaarde van 3.6 mV_{tt} of 2.9 mV_{tt}, een muziekopname. Controleer gedurende weergave van deze opname of er voldoende hoge tonen worden weergegeven en of de vervorming niet te hoog is. Indien er niet voldoende hoge tonen worden weergegeven, moet de voormagnetisatie verlaagd worden en indien de vervorming te hoog is moet de voormagnetisatie verhoogd worden.

(F) MESURES ET REGLAGES SUR LES P506 ET P550

Généralités

Les ajustages dans la section linéaire audio sont à subdiviser en:
1. Ajustages sur la P506.
2. Ajustages sur la P550.

1. Ajustages sur la P506

C'est uniquement le réseau de blocage de la fréquence ligne 5001, sur la P506 qui pourra être ajusté.

1.1. Réseau de blocage de la fréquence ligne 5001

- Mettre l'appareil en position de bouclage.
- Court-circuiter le point 1 de P506 (+11,8d) à la masse.
- Court-circuiter le point 11 de P506 (Mute) à la masse.
- Court-circuiter le point 2 du connecteur de test à la masse (CAG).
- Appliquer un signal de 50 mV_{eff}, 15625 Hz sur la sortie (point 9 de P506).
- Ajuster la bobine 5001 pour une tension de sortie minimum (point 12 P506).

2. AJUSTAGES SUR LA P550

Voici les ajustages à effectuer:
2.1. Fréquence de l'oscillateur d'effacement 5001
2.2. Prémagnétisation 3018

2.1. Fréquence de l'oscillateur d'effacement 5001

- Connecter le fréquencemètre sur le point 6-5501 (tête d'effacement).
- Mettre l'appareil en position "enregistrement".
- Ajuster par la bobine 5001 la fréquence de l'oscillateur d'effacement a 70 kHz ± 0,5 kHz.

2.2. Prémagnétisation 3018

- Mettre l'appareil en position "enregistrement".
- Brancher un oscilloscope entre le point 1 de P550 (bias 1) et le point 4 (bias 2) du connecteur de test .
- Ajuster 3018 à 3.6 mV_{eff} (2.9 m_{eff}, si un point rouge se trouve sur la tête audio linéaire).

Nota:

Procéder à un enregistrement musical après réglage de la prémagnétisation à la valeur pilote de 3.6 mV_{cc} ou 2.9 mV_{cc}. Vérifier à la lecture de cet enregistrement si les aigus sont bien reproduits et si la distorsion n'est pas trop élevée. Dans le cas des aigus, il suffira de baisser la prémagnétisation, dans le cas de la distorsion, il faut hausser la prémagnétisation.

(D) MESSUNGEN UND EINSTELLUNGEN AN P506 UND P550

Allgemeines

Die Einstellungen am Linear-Audioteil zergliedern sich in:
1. Einstellungen an P506.
2. Einstellungen an P550.

1. Einstellungen an P506

An P506 lässt sich nur der Zeilenfrequenzsperrkreis 5001 einstellen.

1.1. Zeilenfrequenzsperrkreis 5001

- Den Recorder in die Durchschleiflage schalten.
- Mit Anschluss 1 von P506 (+11,8d) Masseschluss machen.
- Mit Anschluss 11 von P506 (Mute) Masseschluss machen.
- Mit Anschluss 2 des Prüfkonnektors Masseschluss machen (AGC).
- An den Eingang (Anschluss 9 von P506) ein Signal von 50 mV_{eff}-15625 Hz einspeisen.
- Spule 5001 auf eine Mindestausgangsspannung (Anschluss 12 von P506) regeln.

2. EINSTELLUNGEN AN P550

Für P550 werden folgende Einstellungen gegeben:
2.1. Löschoszillatorfrequenz 5001
2.2. Vormagnetisierung 3018

2.1. Löschoszillatorfrequenz 5001

- Einen Frequenzmesser an Anschluss 6 von 5001 (Löschkopf) schalten.
- Den Recorder in "AUFNAHME" schalten.
- Mit Spule 5001 die Löschoszillatorfrequenz auf 70 kHz ± 0,5 kHz regeln.

2.2. Vormagnetisierung 3018

- Den Recorder in "AUFNAHME" schalten. Kein Signal einspeisen.
- Ein Oszilloskop zwischen Anschluss 1 von P550 (Vormagnetisierung 1) und Anschluss 4 (Vormagnetisierung 2) des Prüfkonnektors schalten.
- Mit 3018 auf 3.6 mV_{ss} regeln (2.9 mV_{ss}, falls sich auf den linearen Audio-Kopf ein roter Punkt befindet.)

Anmerkung:

Nachdem die Vormagnetisierung auf den angegebenen Richtwert von 3.6 mV_{ss} oder 2.9 mV_{ss} eingestellt worden ist, eine Musikaufnahme machen. Während der Wiedergabe dieser Aufnahme prüfen, ob im ausreichenden Mass Höhen wiedergegeben werden und ob die Verzerrung nicht zu hoch ist. Wenn nicht im ausreichenden Mass Höhen wiedergegeben werden, muss die Vormagnetisierung gesenkt werden, und wenn die Verzerrung zu hoch ist, muss die Vormagnetisierung erhöht werden.

4p	4822 267 40353	
4p	4822 267 40699	RD
5p	4822 267 40354	
7p	4822 267 50285	
8p	4822 267 50406	

U---

1001	4822 157 52267	Coil
1101	4822 157 52268	Coil

2004	5322 124 21975	47 µF-10 V
2011	5322 124 21975	47 µF-10 V
2012	4822 122 32977	120 pF
2014	4822 124 21747	10 µF-25 V
2016	5322 124 21975	47 µF-10 V
2020	4822 122 32977	120 pF
2027	4822 124 22157	47 µF-16 V
2028	4822 124 21747	10 µF-25 V
2031	4822 124 22158	0.68 µF-16 V
2032	4822 124 41337	4.7 µF-25 V
2034	4822 122 32999	2.2 nF
2037	4822 124 21747	10 µF-25 V
2104	5322 124 21975	47 µF-10 V
2111	5322 124 21975	47 µF-10 V
2112	4822 122 32977	120 pF
2114	4822 124 21747	10 µF-25 V
2116	5322 124 21975	47 µF-10 V
2120	4822 122 32977	120 pF
2127	4822 124 22157	47 µF-16 V
2128	4822 124 21747	10 µF-25 V
2131	4822 124 22158	0.68 µF-16 V
2132	4822 124 41337	4.7 µF-25 V
2134	4822 122 32999	2.2 nF
2137	4822 124 21747	10 µF-25 V
2216	5322 124 21975	47 µF-10 V

Chip

2001	4822 122 32566	3.9 nF-50 V
2003	4822 122 32442	10 nF
2005	4822 122 31797	22 nF-63 V
2006	4822 122 31947	100 nF-63 V
2007	4822 122 31947	100 nF-63 V
2008	4822 122 31965	220 pF-63 V
2009	4822 122 31727	470 pF-63 V
2013	4822 122 31961	68 pF
2015	4822 122 31969	3.3 nF-50 V
2018	4822 122 32972	1 nF
2019	4822 122 31784	4.7 nF-50 V
2021	4822 122 31783	2700 pF-50 V
2022	4822 122 31947	100 nF-63 V
2024	4822 122 32442	10 nF
2026	4822 122 32972	1 nF
2029	4822 122 31807	1200 pF-50 V
2030	4822 122 31783	2700 pF-50 V
2033	4822 122 31797	22 nF-63 V
2038	4822 122 31947	100 nF-63 V
2101	4822 122 31969	3.3 nF-50 V
2103	4822 122 32442	10 nF
2105	4822 122 31797	22 nF-63 V
2106	4822 122 31947	100 nF-63 V
2107	4822 122 31947	100 nF-63 V
2108	4822 122 31965	220 pF-63 V
2109	4822 122 31961	68 pF
2110	4822 122 31727	470 pF-63 V
2113	4822 122 31961	68 pF
2115	4822 122 31969	3.3 nF-50 V
2118	4822 122 32972	1 nF
2119	4822 122 31784	4.7 nF-50 V
2121	4822 122 31783	2700 pF-50 V
2122	4822 122 31947	100 nF-63 V
2124	4822 122 32442	10 nF
2126	4822 122 32972	1 nF
2129	4822 122 31807	1200 pF-50 V

Chip

2130	4822 122 31783	2700 pF-50 V
2133	4822 122 31797	22 nF-63 V
2138	4822 122 31947	100 nF-63 V
2201	4822 122 31797	22 nF-63 V
2203	4822 122 31797	22 nF-63 V
2205	4822 122 32442	10 nF
2206	5322 122 32817	100 pF-50 V
2207	4822 122 32972	1 nF
2208	5322 122 32817	100 pF-50 V
2209	5322 122 32817	100 pF-50 V
2210	4822 122 31947	100 nF-63 V
2211	4822 122 31784	4.7 nF-50 V
2212	4822 122 31784	4.7 nF-50 V
2213	4822 122 31797	22 nF-63 V

3009	4822 116 90149	1k5
3020	4822 116 90219	15k
3021	4822 116 90219	15k
3022	4822 116 90149	1k5
3026	4822 116 90157	3k9
3030	4822 116 90157	3k9
3043	4822 116 90219	15k
3045	4822 116 90149	1k5
3046	4822 116 90155	330E
3109	4822 116 90149	1k5
3120	4822 116 90219	15k
3121	4822 116 90219	15k
3122	4822 116 90149	1k5
3126	4822 116 90157	3k9
3130	4822 116 90157	3k9
3143	4822 116 90219	15k
3145	4822 116 90149	1k5
3146	4822 116 90155	330E
3201	5322 116 55097	47E
3206	4822 116 90157	3k9
3218	4822 116 90219	15k
3230	4822 116 90157	3k9
3240	4822 116 90219	15k

Chip

3003	4822 111 90248	2k2
3004	5322 111 90092	1k
3005	4822 111 90818	39k
3006	5322 111 90118	8k2
3007	4822 111 90572	5k6
3010	5322 111 90092	1k
3011	4822 111 90251	22k
3012	4822 111 90251	22k
3013	4822 111 90156	300E
3014	5322 111 90109	470E
3016	4822 111 90572	5k6
3017	4822 111 90202	68k
3018	4822 111 90572	5k6
3019	4822 111 90572	5k6
3023	4822 111 90171	820E
3024	5322 111 90101	1k8
3025	4822 111 90214	100k
3028	4822 111 90249	10k
3031	5322 111 90096	1k2
3032	4822 111 90569	2k7
3033	5322 111 90267	33k
3034	4822 111 90573	56k
3035	5322 111 90107	3k6
3036	5322 111 90107	3k6
3037	5322 111 90267	33k
3039	5322 111 90096	1k2
3040	4822 111 90249	10k
3041	5322 111 90118	8k2
3042	4822 111 90238	18k
3044	5322 111 90092	1k
3101	4822 111 90124	82E
3103	4822 111 90248	2k2
3104	5322 111 90092	1k
3105	4822 111 90818	39k
3106	5322 111 90118	8k2
3107	4822 111 90156	300E
3110	5322 111 90092	1k

Chip

3111	4822 111 90251	22k
3112	4822 111 90251	22k
3113	4822 111 90156	300E
3114	5322 111 90109	470E
3116	4822 111 90572	5k6
3118	4822 111 90572	5k6
3119	4822 111 90572	5k6
3123	4822 111 90171	820E
3124	5322 111 90101	1k8
3125	4822 111 90214	100k
3128	4822 111 90249	10k
3131	5322 111 90096	1k2
3132	4822 111 90569	2k7
3133	5322 111 90267	33k
3134	4822 111 90573	56k
3135	5322 111 90107	3k6
3136	5322 111 90107	3k6
3137	5322 111 90267	33k
3138	4822 111 90238	18k
3139	5322 111 90096	1k2
3140	4822 111 90249	10k
3141	5322 111 90118	8k2
3142	4822 111 90238	18k
3144	5322 111 90092	1k
3202	4822 111 90171	820E
3203	5322 111 90092	1k
3204	4822 111 90214	100k
3205	4822 111 90214	100k
3207	4822 111 90543	47k
3208	4822 111 90251	22k
3209	4822 111 90248	2k2
3210	4822 111 90339	120E
3211	4822 111 90572	5k6
3212	4822 111 90513	330k
3214	4822 111 90178	220E
3215	4822 111 90156	300E
3216	5322 111 90092	1k
3217	5322 111 90111	4k7
3222	4822 111 90178	220E
3223	4822 111 90214	100k
3224	4822 111 90214	100k
3225	4822 111 90156	300E
3226	4822 111 90162	680E
3227	4822 111 90202	68k
3228	4822 111 90543	47k
3229	4822 111 90573	56k
3231	4822 111 90544	6k8
3232	5322 111 90092	1k
3233	4822 111 90341	12E
3234	4822 111 90249	10k
3236	5322 111 90109	470E
3237	5322 111 90267	33k
3238	5322 111 90267	33k
3239	5322 111 90267	33k
3241	4822 111 90251	22k
3243	5322 111 90092	1k
3244	4822 111 90249	10k
3245	4822 111 90249	10k
3900+3950	4822 111 90748	Jumper

3008	4822 100 11092	4k7
3015	4822 100 11091	1k
3027	4822 100 11093	1k
3108	4822 100 11092	4k7
3115	4822 100 11091	1k
3127	4822 100 11093	1k
3213	4822 100 11086	470E
3219	4822 100 10978	1k

5201	4822 157 50964
5202	4822 157 50964

BAS16	5322 130 31928
BAX14	4822 130 34193
BZX79-C3V9	4822 130 31981

BC558	4822 130 40941
BC848	5322 130 41981
BC848C	5322 130 42136
BC858	5322 130 42012
BC858B	5322 130 41983
BF824	4822 130 60383
BSF19-F2	4822 130 42353
LM317L	4822 130 60382

7002	4822 209 71015	TDA2514/N1
7102	4822 209 71015	TDA2514/N1
7205	4822 209 71014	LM1458DP
7210	4822 209 71013	AN6295K
7211	4822 209 10263	HEF4052BP

5-35

7211

1	1.7 V
2	1.7 V
3	1.7 V
4	1.7 V
5	1.7 V
6	0 V
7	0 V
8	0 V
9	12.2 V
10	12.2 V
11	1.7 V
12	1.7 V
13	1.7 V
14	1.7 V
15	1.7 V
16	11.9 V

7209

e	11,9 V [11.5 V]
b	11.8 V [10.7 V]
c	0 V [11.4 V]

7210

1	5.1 V	16	0.4 V [4.9 V]
2	0 V	17	5.1 V
3	5.1 V	18	5.1 V
4	5.1 V	19	0.7 V
5	5.1 V	20	0.8 V
6	5.1 V	21	5.1 V
7	5.1 V	22	5.1 V
8	5.1 V	23	5.1 V
9	5.1 V	24	5.1 V
10	5.1 V	25	5.1 V
11	0.8 V	26	5.1 V
12	0.7 V	27	5.1 V
13	5.1 V	28	5.1 V
14	5.1 V	29	9.9 V
15	5.1 V	30	5.1 V

7205

1	6.6 V
2	6.6 V
3	6.5 V
4	0 V
5	6.5 V
6	6.6 V
7	6.6 V
8	12.0 V

7002

1	0 V	13	5.2 V [3.8 V]
2	3.6 V [4.0 V]	14	5.2 V
3	3.6 V [4.0 V]	15	2.7 V
4	3.6 V [4.0 V]	16	
5	0.4 V [4.9 V]	17	2.7 V
6	1.9 V	18	2.7 V
7	1.9 V	19	0 V
8	1.9 V [1.5 V]	20	2.1 V
9	3.7 V	21	
10	3.7 V	22	
11	2.0 V	23	
12	2.0 V	24	0 V

7102

1	0 V	13	5.2 V [3.8 V]
2	3.6 V [4.0 V]	14	5.2 V
3	3.6 V [4.0 V]	15	2.7 V
4	3.6 V [4.0 V]	16	
5	0.4 V [4.9 V]	17	2.7 V
6	1.9 V	18	2.7 V
7	1.9 V	19	0 V
8	1.9 V	20	2.1 V
9	3.7 V	21	
10	3.7 V	22	
11	2.0 V	23	
12	2.0 V	24	0 V

80 mV 5.1 V 1000 Hz

40 mV 5.1 V 1000 Hz

41 mV

200 mV 6.2 V 1000 Hz

250 mV 6.2 V 1000 Hz

240 mV

190 mV

P521

41118C12

PRS.01804

1001	D10
1101	E12
2002	E 4
2004	F10
2011	E 8
2014	E 8
2017	E 8
2023	E 5
2025	F 9
2027	D 4
2028	F 8
2031	D 3
2032	E 3
2035	D 2
2037	E 5
2102	D 6
2104	F12
2111	E11
2114	F 8
2116	D12
2117	F 8
2123	F 4
2125	G12
2127	F 4
2128	F11
2131	F 3
2132	F 3
2137	D 6
2202	G 8
2204	D 2
2214	E 7
2215	F 5
2216	E 2
2217	F 1
2218	F 2
2219	F 3
3001	F11
3008	E 8
3015	D10
3027	G10
3038	F 2
3108	E11
3115	D12
3117	E 8
3127	G12
3201	C 2
3213	D 7
3219	D 6
3220	E 7
3221	E 7
3235	G 4
3801	F11
3802	F 9
3803	E 6
3804	D 7
3805	E 6
3806	F 6
3808	D 1
3809	D 2
3810	F 5
5202	D 6
6203	D 8
6204	F 2
6205	F 2
7002	F 9
7102	F12
7205	D 7
7209	D 3
7210	E 4
7211	E 1

P 521

CHIP COMPONENTS

7104	7103	7202	7004	7003	7203	7204	7206	7101	7001	7208	7207
e = 1.8V	e = 2.5V	e = 4.7V	e = 1.8V	e = 2.5V	e = 0.2V	e = 10.4V	e = 0.4V 4.9V	e = 5.8V	e = 5.8V	e = 12.0V	e = 11.8V 1.0V
b = 2.4V	b = 1.9V	b = 5.3V	b = 2.4V	b = 1.9V	b = 0.9V	b = 9.8V	b = 0V 5.5V	b = 6.4V	b = 6.4V	b = 11.5V	b = 11.2V 0.4V
c = 5.2V	c = 0V	c = 12.0V	c = 5.2V	c = 0V	c = 9.8V	c = 3.9V	c = 5.2V	c = 12.0V	c = 12.0V	c = 11.9V 10.7V	c = 0V

41177C12

7106	7107	7006	7007	7105	7005	7109	7108	7009	7008
e = 8.1V	e = 2.7V	e = 8.1V	e = 2.7V	e = 1.3V	e = 1.3V	e = 11.9V	e = 1.1V	e = 11.9V	e = 1.1V
b = 7.5V	b = 3.3V	b = 7.5V	b = 3.3V	b = 1.9V	b = 1.9V	b = 11.3V	b = 1.7V	b = 11.3V	b = 1.7V
c = 3.9V	c = 7.5V	c = 3.9V	c = 7.5V	c = 5.1V	c = 5.2V	c = 6.3V	c = 11.3V	c = 6.2V	c = 11.3V

.....V = PB.
[.....V] = REC.

PRS.01805

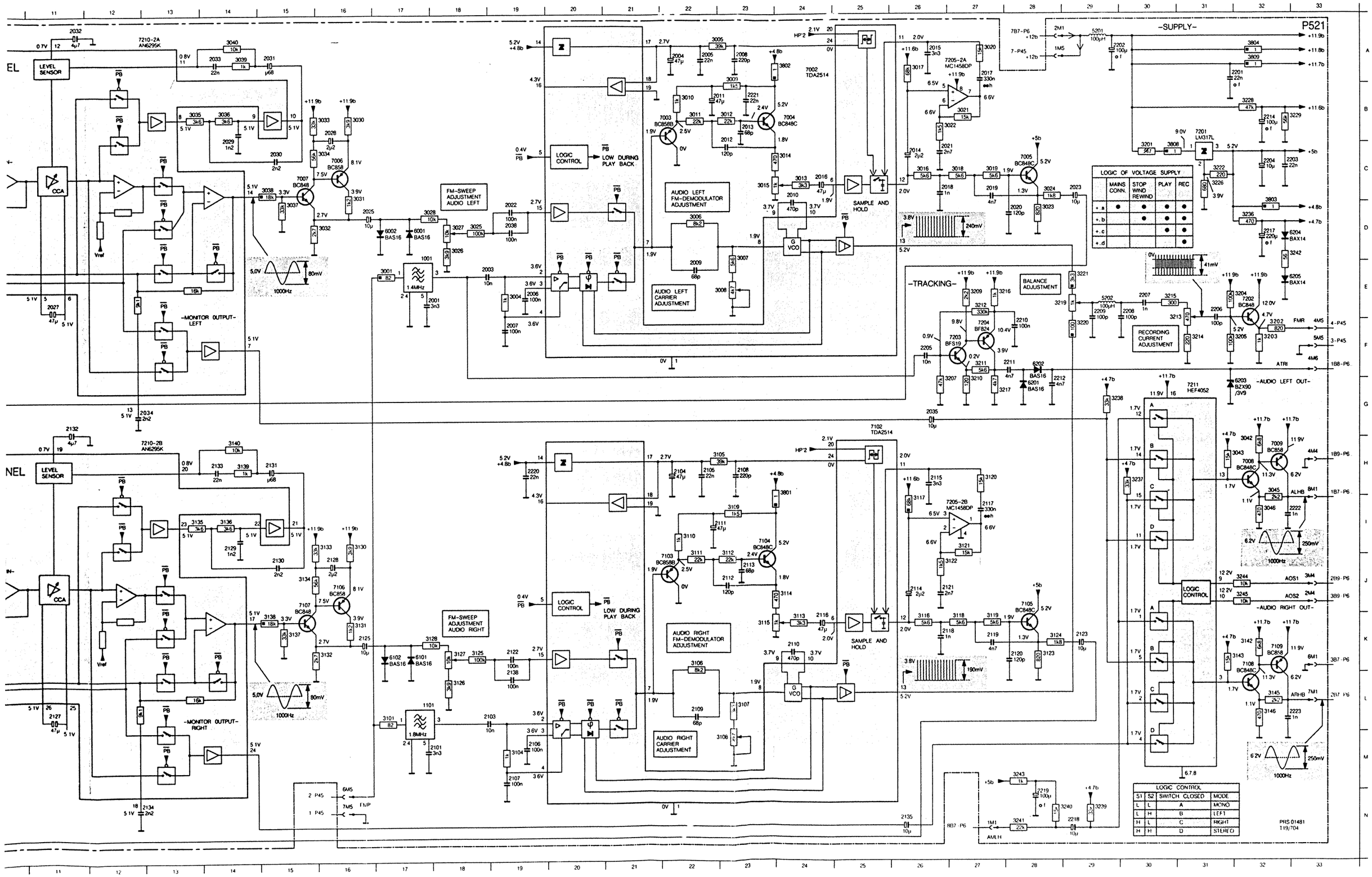
2001	B 4	2224	E10	3130	E 3	3907	D 4	3236	E12	7101	C 8	3903	C 3	7207	B12
2003	C 4	3003	C 9	3131	E 3	3908	D 4	3237	E12	7103	B 3	3906	E 4	7208	B11
2005	D 4	3004	C 4	3132	E 2	3909	C 5	3238	E12	7105	E 3				
2006	C 4	3005	D 4	3133	E 3	3910	C 5	3239	E12	7107	E 3				
2007	C 4	3006	C 5	3134	E 3	3912	C 5	3240	E12	7106	E 3				
2008	D 4	3007	C 5	3135	D10	3913	E 1	3241	E 9	7107	E 3				
2009	C 4	3009	C 5	3136	D11	3914	E 7	3242	D13	7108	E10				
2010	C 5	3010	B 6	3137	E 3	3916	D 7	3243	E12	7109	E 9				
2012	B 5	3011	B 6	3138	E 4	3919	B 8	3244	E13	7202	B 4				
2013	B 5	3012	B 5	3139	D11	3923	D 8	3245	E13	7203	B 6				
2015	C 6	3013	B 5	3140	D11	3925	C 8	3901	C 2	7204	B 6				
2018	C 8	3014	B 5	3142	E10	3926	B 8	3902	B 2	7206	C 8				
2019	C 8	3016	C 7	3143	D13	3927	B 9	3903	C 3	7207	B12				
2020	C 8	3017	C 7	3145	E10	3928	B 2	3906	E 4	7208	B11				
2021	C 7	3018	C 8	3146	E10	3929	U 4								
2022	D 5	3019	C 8	3202	B 2	3930	C 9								
2024	C10	3020	C 6	3203	B 2	3931	E 9								
2026	C 9	3021	C 7	3204	B 4	3932	C10								
2029	C11	3022	C 7	3205	B 4	3933	E10								
2030	C11	3023	C 8	3206	B 1	3934	E10								
2033	C11	3024	C 9	3207	B 6	3935	B10								
2034	C11	3025	D 5	3208	D 1	3937	C11								
2038	D 5	3026	E 4	3209	B 6	3939	C12								
2101	B 2	3028	E 5	3209	B 7	3940	B12								
2103	C 2	3030	E 6	3210	B 6	3941	C12								
2104	C 1	3031	E 5	3211	B 6	3942	D12								
2105	D 1	3032	E 5	3212	B 6	3943	E12								
2106	C 1	3033	E 6	3214	B 7	3945	E12								
2107	C 2	3034	E 6	3215	B 7	3946	D13								
2108	D 1	3035	C10	3216	B 7	3947	D12								
2109	C 2	3036	C10	3216	B 7	3948	C13								
2110	D 2	3037	E 6	3217	C 6	3949	C13								
2112	B 3	3039	C11	3218	D 1	6001	D 5								
2113	B 3	3040	C11	3222	B13	6002	E 5								
2115	D 3	3042	E11	3223	B10	6101	E 2								
2118	D 7	3043	D12	3224	B10	6102	E 2								
2119	D 8	3045	E11	3225	C 4	6201	C 6								
2120	D 8	3046	E11	3226	C13	6202	C 7								
2121	D 6	3101	B 2	3227	B12	7001	C 9								
2122	E 2	3103	B 9	3228	C 7	7003	B 5								
2124	C10	3105	D 1	3229	C 6	7004	B 5								
2126	C 8	3106	C 2	3230	B11	7005	C 9								
2129	C10	3107	C 3	3231	B12	7006	E 5								
2130	D11	3109	C 3	3232	B11	7007	E 5								
2133	D11	3110	B 3	3233	B10	7008	E11								
2138	E 2	3111	B 3	3234	B 2	7009	E10								
2201	E 6	3112	B 3	3236	E12	7101	C 8								
2203	B13	3113	C 2	3237	D12	7103	B 3								
2205	B 4	3114	B 3	3238	D12	7104	B 3								
2206	B 4	3116	D 7	3239	D13	7105	D 8								
2207	B 7	3118	D 7	3240	E12	7106	E 3								
2208	B 7	3119	D 8	3241	E 9	7107	E 3								
2210	B 6	3120	D 3	3242	D13	7108	E10								
2211	C 6	3121	D 7	3243	E12	7109	E 9								
2212	B 7	3122	D 7	3244	E13	7202	B 4								
2213	D 9	3123	D 8	3245	E13	7203	B 6								
2220	D 4	3124	D 9	3901	C 2	7204	B 6								
2221	C 6	3125	E 2	3902	B 2	7206	C 8								
2222	E 8	3126	E 1	3903	C 3	7207	B12								
2223	E 8	3128	E 2	3906	E 4	7208	B11								

P521

5-37 5-37

| | | |

B 5 2223 L33 3005 C 3 3011 B22 3018 C27 3025 D18 3033 B16 3040 A14 3105 H23 3112 I 23 3119 K27 3126 L18 3134 J15 3142 K32 3204 E32 3211 F27 3218 F 3 3225 F 2 3233 G 4 3240 N29 3801 H24 3808 C30 6101 K17 7001 B 2 7008 H32 7106 J16 7204 F27 7211 G31
D32 2224 A 3 3005 A23 3012 B23 3019 C27 3026 D18 3034 C16 3042 H32 3106 K22 3113 K24 3120 H27 3127 K18 3135 I 13 3143 K32 3205 F32 3212 E27 3219 E28 3226 C31 3234 H 4 3241 N28 3802 A24 3809 A32 6102 K17 7002 A24 7009 H32 7107 J15 7206 E 2
N29 3001 E17 3006 D22 3013 C24 3020 A27 3027 D18 3035 B13 3043 H32 3107 L23 3114 J24 3121 I 27 3128 K17 3136 I 14 3145 L32 3206 F 3 3213 E30 3220 F29 3228 B32 3235 A 3 3242 D33 3803 C32 3810 A 3 6201 G28 7003 B22 7101 I 2 7108 K32 7207 H 2
N28 3002 J 2 3007 D23 3014 C24 3021 B27 3028 D17 3036 B14 3045 H32 3108 M23 3115 K23 3122 J27 3130 I 16 3137 K15 3146 L32 3207 G27 3214 F31 3221 E29 3229 B33 3236 D32 3243 M28 3804 A32 5201 A29 6202 F28 7004 B24 7102 G25 7109 K32 7208 G 3
H19 3003 C 3 3008 E23 3015 C23 3022 B27 3030 B16 3037 C15 3046 I 32 3109 I 23 3116 K26 3123 K28 3131 K16 3138 J15 3201 C30 3208 F 3 3215 E30 3222 C31 3230 G 2 3237 H30 3244 J32 3805 J 1 5202 E29 6203 G32 7005 C28 7103 J22 7201 B31 7209 H 3
B23 3004 E19 3009 A23 3016 C26 3023 D28 3031 C15 3101 L17 3110 I 22 3117 I 26 3124 K28 3132 K16 3139 H14 3202 F32 3209 E27 3216 E28 3223 E 1 3231 H 2 3238 G30 3245 J32 3806 C 2 6001 D17 6204 D33 7006 C16 7104 I 23 7202 E32 7210 H13
I 33 3004 J 3 3010 B22 3017 A26 3024 C28 3032 D16 3039 A14 3104 M19 3111 I 22 3118 K27 3125 K18 3133 I 16 3140 H14 3203 F32 3210 G27 3217 G28 3224 E 2 3232 G 3 3239 N29 3727 H 1 3807 A 7 6002 D17 6205 E33 7007 C15 7105 J28 7203 F27 7210- H13



MESSUNGEN UND EINSTELLUNGEN FM-AUDIO P521

Folgende Einstellungen lassen sich an der FM-Audio-Platte P521 vornehmen.

1. **Trägerfrequenz**
   - 3008 für 1,4 MHz
   - 3108 für 1,8 MHz
2. **Demodulator**
   - 3015 für 1,4 MHz
   - 3115 für 1,8 MHz
3. **FM-Hub**
   - 3027 für 1,4 MHz
   - 3127 für 1,8 MHz
4. **Balance**
   - 3219
5. **Schreibstrom**
   - 3213

1. TRÄGERFREQUENZEINSTELLEN

1.1 1,4 MHz-Trägerfrequenzeinstellung (3008)

Messverhältnisse:
- Einen Kondensator von 220 nF zwischen Anschluss 13 von IC7102 und Masse schalten.
- Einen Frequenzmesser an e-7106 von P451 schalten.
- Recorder in Aufnahmestellung bringen.

Mit 3008 die Frequenz auf 1,4 MHz ± 5 kHz regeln.

- Den Kondensator von 220 nF zwischen 13-IC7102 und Masse entfernen.

1.2 1,8 MHz-Trägerfrequenzeinstellung (3108)

Messverhältnisse:
- Einen Kondensator von 220 nF zwischen Anschluss 13 von IC7002 und Masse schalten.
- Einen Frequenzmesser an e-7106 von P451 schalten.
- Recorder in Aufnahmestellung bringen.

Mit 3108 die Frequenz auf 1,8 MHz ± 5 kHz regeln.

- Den Kondensator von 220 nF zwischen 13-IC7002 und Masse entfernen.

2. DEMODULATOREINSTELLUNG

2.1 1,4 MHz-Demodulator (3015)

Messverhältnisse:
- Einen Millivoltmesser an 7-IC7210-2A anschliessen.
- Ein Oszilloscop an Punkt 8M1 anschliessen.
- Prüfcassette 4822 397 30103 wiedergeben.

Mit 3015 die Spanning auf 119 mV_{eff} ± 5 mV_{eff} bei einer Frequenz von 400 Hz abregeln.

2.2 1,8 MHz-Demodulator (3115)

Messverhältnisse:
- Einen Millivoltmesser an 24-IC7210-2B anschliessen.
- Ein Oszilloscop an Punkt 7M1 anschliessen.
- Prüfcassette 4822 397 30103 wiedergeben.

Mit 3115 die Spanning auf 119 mV_{eff} ± 5 mV_{eff} bei einer Frequenz von 400 Hz abregeln.

3. FM-HUB

Bevor der FM-Hub eingestellt wird, ist festzusetzen, ob der Demodulator richtig eingestellt ist. Wenn nicht, muss zuerst der Demodulator (siehe Punkt 2) und dann der FM-Hub eingestellt werden.

Messverhältnisse:
- Mit 3005 auf P254 das Ausgangssignal auf Höchstwert regeln. (audio left).
- Mit 3004 auf P254 das Ausgangssignal auf Höchstwert regeln. (audio right).
- Ein 1000 Hz-Signal auf die beiden CINCH-Eingänge des Videocassettenrecorders einkoppeln (J23-2 für Audio links und J23-1 für Audio rechts).
- Den Videocassettenrecorder durch den Schalter "SOUND SELECT INPUT" in die Stellung "CINCH" bringen.
- Ein Millivoltmeter an 8M1 und 7M1 schalten.
- Das Ausgangssignal für die beiden Kanäle auf 475 mV_{eff} eistellen.
  Dies entspricht einem Eingangssignal von ca. 100 mV_{eff}

3.1 1,4 MHz-FM-Hub-Einstellung (3027)

- Einen Kondensator von 220 nF zwischen 13-IC7102 und Masse schalten.
- Ein Oszilloskop an e-7106 auf P451 (R_{in} ⩾ 1 mΩ, C_{in} ⩽ 15 pF).
- Das Gerät in die Aufnahmestellung bringen.
- Oszilloskop auf die richtige Position triggern (siehe Bild 1).
- Die Abweichung ("deviation") nach der fünften Periode (siehe Bild 1 und Bild 2) messen.

Mit 3027 die Zeit T dahin regeln, dass sie gleich 0,1545 µs ± 0,03 µs ist. Dies entspricht einem FM-Hub von 50 kHz.
- Den kondensator von 220 nF zwischen 13-IC7102 und Masse entfernen.

3.2 1,8 MHz-FM-Hub-Einstellung (3127)

- Einen Kondensator von 220 nF zwischen 13-IC7002 und Masse schalten.
- Ein Oszilloskop an e-7106 auf P451 (R_{in} ⩾ 1 mΩ, C_{in} ⩽ 15 pF).
- Das Gerät in die Aufnahmestellung bringen.
- Oszilloskop auf die richtige Position triggern (siehe Bild 1).
- Die Abweichung ("deviation") nach der fünften Periode (siehe Bild 1 und Bild 2) messen.

Mit 3127 die Zeit T dahin regeln, dass sie gleich 0,255 µs ± 0,05 µs ist. Dies entspricht einem FM-Hub von 50 kHz.
- Den kondensator von 220 nF zwischen 13-IC7001 und Masse entfernen.

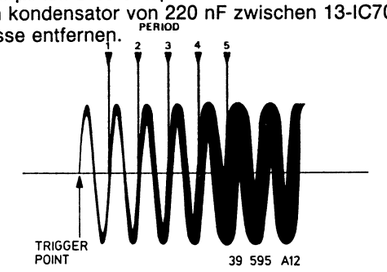


Fig. 1

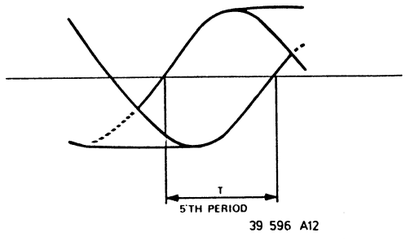


Fig. 2

4. BALANCE-EINSTELLUNG (3219)

Messverhältnisse:
- Oszilloskop an e-7106 von P451 schalten. (Innenwiderstand ⩾ 1 mΩ, Innenkapazität ⩽ 15 pF schalten.)
- Gerät in Aufnahmestellung bringen.

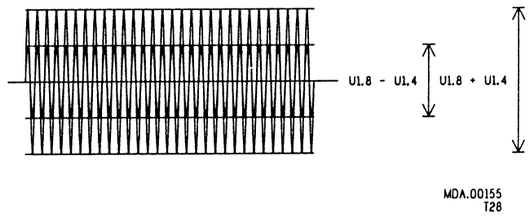


Fig. 3

- Amplitude der grössten Umhüllenden und der kleinsten Umhüllenden messen.
  Siehe Bild 3.

Die grösste Umhüllende stellt die Amplitude von $U_{1.8} + U_{1.4}$ und die kleinste Umhüllende die Amplitude von $U_{1.8} - U_{1.4}$.

Mit 3219 die Amplitude von $U_{1.8} + U_{1.4}$ und $U_{1.8} - U_{1.4}$ so regeln, dass sich die Amplituden wie 2 zu 1(± 0,1) verhalten.

5. SCHREIBSTROMEINSTELLUNG (3213)

Bevor der Schreibstrom eingestellt wird, ist zu überprüfen, ob die Balance-Einstellung in richtiger Weise vorgenommen worden ist.
Ist das nicht der Fall, so muss zuertst die Balance-Einstellung vorgenommen werden (siehe Punkt 4) und erst dann die Schreibstromeinstellung.

Messverhältnisse:
- Ein Oszilloskop oder ein Millivoltmeter an e-7106 von P451 schalten.
- Den Rekorder in die "Aufnahme"-Stellung bringen.

Mit 3213 den Schreibstrom für $U_{1.8} + U_{1.4}$ auf 590 mV_{ss} ± 60 mV_{ss} regeln.

5-38

SERVO INTERFACE PANEL

P613

AUXILIAIRY PCB'S FOR SERVO PART

P677, P678, P687, P683 ÷ P688, P692

Connectors

3p	4822 265 30401	
4p	4822 267 40353	
4p	4822 265 40474	(B21)
5p	4822 267 40354	
7p	4822 267 50285	
7p	4822 267 50621	(B2)
8p	4822 267 50528	
8p	4822 265 40475	(B1)
9p	4822 265 40229	
10p	4822 265 40476	
12p	4822 265 40527	
12p	4822 267 50651	(B3)

Crystals

1501	4822 242 71222	12 MHz

Capacitors

2004	4822 124 40849	330 µF	16 V
2101	4822 121 42473	15 nF	50 V
2102	4822 121 42633	6.8 nF	63 V
2104	4822 124 21747	10 µF	25 V
2106	4822 121 42468	4.7 nF	50 V
2107	4822 121 41769	100 nF	63 V
2108	4822 121 41955	100 nF	63 V
2201	4822 124 40846	47 µF	35 V
2203	4822 121 41767	3.3 nF	100 V
2205	4822 124 21452	1 µF	25 V
2206	4822 124 40846	47 µF	35 V
2207	4822 121 41769	100 nF	63 V
2403	4822 121 41767	3.3 nF	100 V
2411	4822 121 41955	100 nF	63 V
2413	4822 121 50888	1.5 nF	63 V
2502	4822 124 40846	47 µF	35 V
2505	4822 121 41955	100 nF	63 V
2509	4822 121 41955	100 nF	63 V
2510	4822 121 50888	1.5 nF	63 V
2511	4822 121 41769	100 nF	63 V
2801	4822 124 21452	1 µF	25 V
2803	4822 124 21452	1 µF	25 V
2804	4822 124 21452	1 µF	25 V
2806	4822 124 21452	1 µF	25 V
2902	4822 124 21748	3.3 µF	25 V
2904	4822 124 21748	3.3 µF	25 V
2910	4822 124 21748	3.3 µF	25 V
2912	4822 124 21748	3.3 µF	25 V
2917	4822 124 21748	3.3 µF	25 V
2919	4822 124 40433	47 µF	25 V
2922	4822 124 21748	3.3 µF	25 V
2928	5322 124 21369	33 µF	16 V
2930	4822 124 21748	3.3 µF	25 V
2932	5322 124 21369	33 µF	16 V

Resistors

3101	4822 116 53022	10k	0.6 W
3102	4822 116 52862	620k	0.6 W
3107	4822 116 52862	620k	0.6 W
3109	4822 113 80387	3r3	4 W
3131	4822 116 52839	68k	1.6 W
3209	4822 100 10928	47k	lin
3406	4822 100 10927	22k	lin
3710	4822 116 52284	47k	0.5 W
3711	4822 116 52257	22k	0.5 W
3712	4822 116 52257	22k	0.5 W
3805	4822 100 10927	22k	lin
3811	4822 100 10927	22k	lin
3903	4822 100 10928	47k	lin
3907	4822 100 10928	47k	lin
3919	4822 116 52175	100E	

Coils

5003	4822 158 10082
5004	4822 158 10082
5101	4822 156 21191
5201	4822 156 21365
5501	4822 156 21191
5503	4822 157 52278

Diodes

1N4148	4822 130 30621
BZX79-C4V7	4822 130 34174
BZX79-C5V1	4822 130 34233
BZX79-C6V2	4822 130 34167
BZV85-C6V8	4822 130 33657
RGP10B	4822 130 32462

Transistors

BC328-40	4822 130 41715
BC338	4822 130 44121
BC548	4822 130 40938
BC548B	4822 130 40937
BC548C	4822 130 44196
BC558	4822 130 40941
BC558B	4822 130 44197
BD135	4822 130 40823
BD436	4822 130 60089

I.C.'s

7151	4822 209 83056	LM324DP
7251	4822 209 81089	L293B
7451	4822 209 83329	LM339DP
7452	4822 209 83056	LM324DP
7453	4822 209 10263	HEF4052BP
7551	4822 209 11463	SAB8051P-C24D1
7552	4822 209 83331	SAD1009P
7553	5322 209 14485	HEF4094BP
7851	4822 209 82518	LM358DP
7951	4822 209 10263	HEF4052BP
7952	4822 209 10293	HEF4002BP
7953	5322 209 10576	HEF4053BP

5-39

(GB)

P505	4822 214 31224	Linear audio print
P677	4822 265 40468	Connector print
P678	4822 265 30399	Connector print
P681	4822 214 31212	Wind tacho print
P683	4822 214 31211	Led-tower print
P684	4822 214 31209	Tape end print
P685	4822 214 31209	Tape start print
P686	4822 214 31208	Brake print
P687	4822 214 31207	Tacho amplifier print

(F)

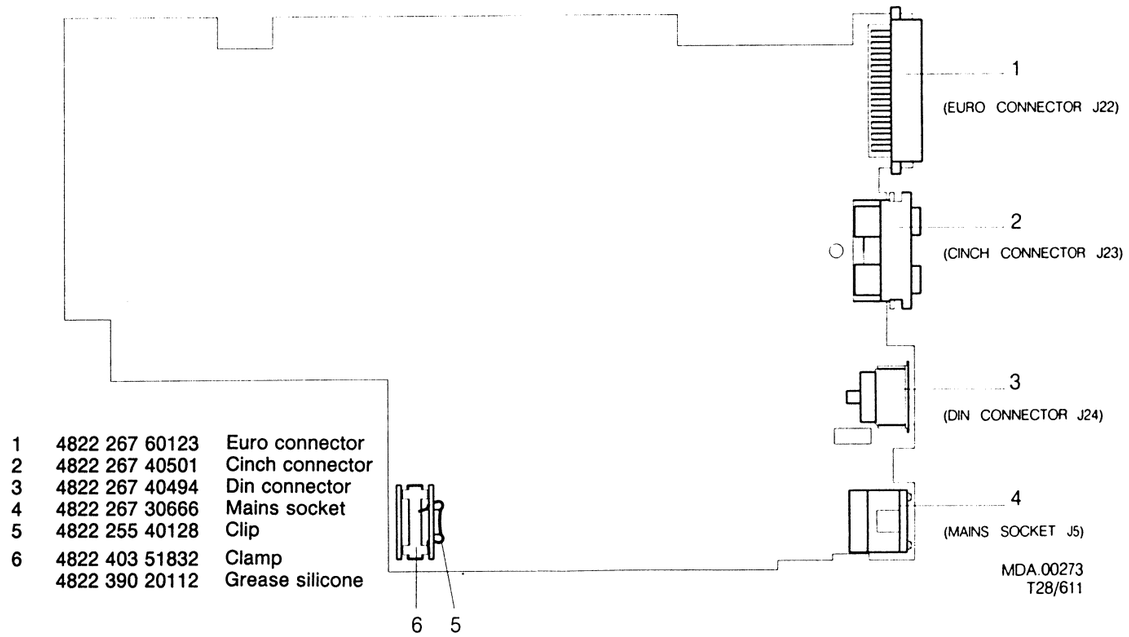
P505	4822 214 31224	Platine linéaire audio
P677	4822 265 40468	Platine de liaison
P678	4822 265 30399	Platine de liaison
P681	4822 214 31212	Platine tachym. bobinage
P683	4822 214 31211	Platine colonne luminescente
P684	4822 214 31209	Platine de pos. fin de bande
P685	4822 214 31209	Platine de pos. démarage
P686	4822 214 31208	Platine de l'aimant de freinage
P687	4822 214 31207	Platine d'ampli du cabestan

(NL)

P505	4822 214 31224	Lineair audio paneel
P677	4822 265 40468	Verbindings print
P678	4822 265 30399	Verbindings print
P681	4822 214 31212	Wind tacho print
P683	4822 214 31211	Lichttoren print
P684	4822 214 31209	Bandeinde print
P685	4822 214 31209	Bandbegin print
P686	4822 214 31208	Remmagneet print
P687	4822 214 31207	Capstan versterker print

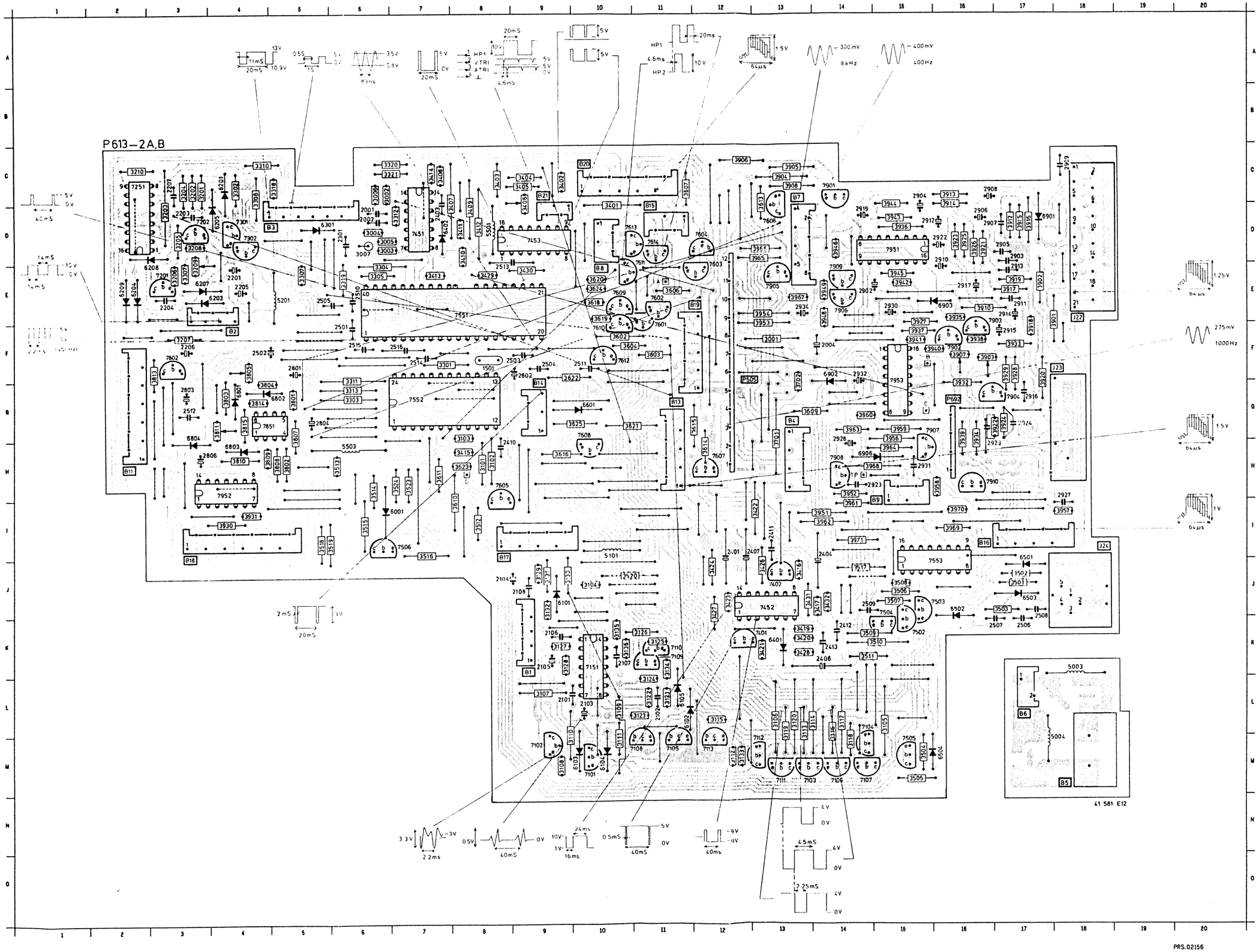
(D)

P505	4822 214 31224	Linear Audio Print
P677	4822 265 40468	Verbindungsprint
P678	4822 265 30399	Verbindungsprint
P681	4822 214 31212	"Wind Tacho"-Print
P683	4822 214 31211	Led-Turmprint
P684	4822 214 31209	Bandendeprint
P685	4822 214 31209	Bandanfangsprint
P686	4822 214 31208	Bremsmagneetprint
P687	4822 214 31207	Kapstan versterkerprint

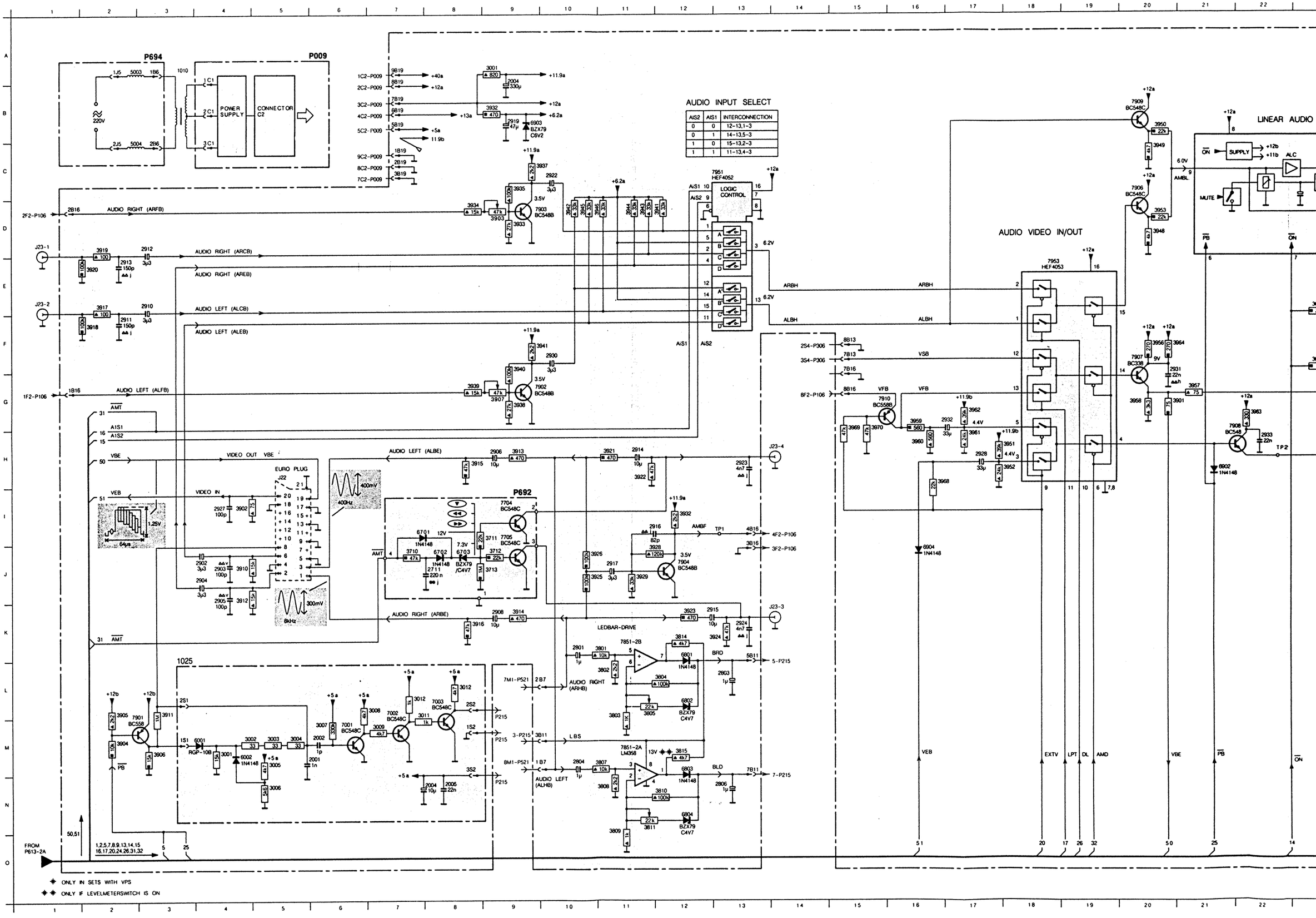


1	4822 267 60123	Euro connector
2	4822 267 40501	Cinch connector
3	4822 267 40494	Din connector
4	4822 267 30666	Mains socket
5	4822 255 40128	Clip
6	4822 403 51832	Clamp
	4822 390 20112	Grease silicone

P613, P692



1501	F 8	3401	D10	3964	M15
2001	D 6	3402	C 9	3965	D13
2002	D 6	3403	C 8	3966	D13
2004	F14	3404	C 9	3967	E13
2101	L 9	3405	C 9	3968	H14
2102	L11	3406	C 9	3969	I16
2103	L10	3407	C 8	3970	I16
2104	J 8	3408	C 7	3971	I14
2105	K 9	3409	D 8	5003	K18
2106	K 9	3410	D 8	5004	M18
2107	K10	3411	D 8	5101	I10
2108	J 9	3412	D 8	5201	E 5
2201	E 4	3413	E 7	5501	D 8
2203	D 3	3414	C 7	5503	M 6
2204	E 3	3415	H 8	6001	I 7
2205	E 4	3416	J13	6101	J 9
2206	F 3	3417	J14	6102	L11
2207	C 3	3419	K13	6103	M10
2301	D 6	3420	K13	6104	M10
2401	I12	3421	K13	6105	L11
2403	D 7	3422	I13	6201	C 4
2404	I14	3423	J12	6203	E 4
2406	K14	3424	J12	6204	E 2
2407	I13	3427	J12	6205	D 4
2410	D 8	3428	K13	6207	E 3
2411	I13	3429	E 8	6208	D 3
2412	K14	3429	J13	6209	E 2
2413	K14	3430	E 9	6301	D 5
2501	F 6	3431	J13	6401	K13
2502	F 9	3432	J13	6402	D 7
2503	F 9	3501	J17	6501	J17
2504	F 9	3502	J17	6502	J16
2505	E 5	3503	J17	6503	J17
2506	K17	3504	M15	6504	M16
2507	K17	3505	M15	6601	G10
2508	J17	3506	J15	6801	G 4
2509	J14	3507	J15	6802	G 5
2510	E 6	3508	J15	6803	G 4
2511	G 9	3509	K14	6804	G 3
2512	G 3	3510	K15	6901	D17
2513	D 8	3511	K14	6902	F14
2514	F 7	3512	I 8	6903	E16
2515	F 6	3513	H 6	6906	L14
2516	F 7	3514	H 6	7101	M10
2602	F 9	3515	I 6	7102	M 9
2801	E 5	3516	I 7	7103	M13
2803	G 3	3517	I 7	7104	J14
2806	H 4	3518	I 5	7105	M11
2902	E14	3519	I 6	7106	M14
2903	D17	3520	J10	7107	M14
2904	C15	3523	H 7	7108	M11
2905	D17	3524	H 7	7109	K11
2906	D16	3602	F10	7110	K11
2907	D16	3603	F11	7111	M13
2908	C16	3604	F10	7113	M13
2909	C18	3606	E11	7113	M12
2910	D16	3607	C11	7151	K10
2911	L17	3609	G13	7201	E 3
2912	E16	3610	E10	7202	E 3
2913	E17	3611	H 7	7251	C 2
2914	E17	3614	H12	7301	D 4
2915	F17	3615	G12	7302	D 4
2916	F16	3618	H 9	7401	K13
2917	E16	3618	E10	7402	J13
2918	D14	3619	E10	7451	D 7
2922	D16	3620	E10	7452	J13
2923	H14	3621	D11	7453	D 9
2924	G17	3622	F 9	7502	K15
2927	H16	3623	H 8	7503	J16
2928	H14	3624	E10	7504	J15
2930	E15	3625	G10	7505	J15
2931	H15	3701	G13	7506	I 7
2932	F14	3702	F13	7551	E 8
2934	E13	3801	G 5	7552	G 7
3002	C 6	3802	H 5	7553	J16
3003	D 6	3804	G 4	7601	F11
3004	D 6	3805	F 4	7602	E11
3005	D 6	3807	G 5	7603	D12
3006	C 6	3808	H 5	7604	D12
3007	D 6	3809	H 5	7605	H 8
3101	H 8	3810	H 4	7606	D13
3102	H 8	3811	G 4	7607	H12
3103	G 8	3813	F 3	7608	G10
3104	J10	3814	G 4	7609	E10
3105	L15	3815	G 4	7610	F10
3106	L13	3901	E17	7611	D11
3107	L 9	3902	E17	7612	F10
3108	M 9	3903	F16	7613	D11
3109	L10	3904	C13	7614	D11
3110	L10	3905	C13	7802	F 3
3111	L10	3906	C12	7851	G 5
3112	M12	3907	F16	7901	C14
3113	L13	3908	C13	7902	F16
3114	L14	3910	E16	7903	E17
3115	L12	3912	D17	7904	E17
3116	L14	3913	C13	7905	E13
3117	L14	3913	C16	7906	E14
3118	M14	3914	D16	7907	G16
3119	L13	3915	D17	7908	H14
3120	L13	3917	E17	7909	L14
3121	L11	3918	F17	7910	H16
3122	L11	3919	E17	7951	D15
3123	L11	3920	F17	7952	H 4
3124	L11	3921	D16	7953	G15
3125	K11	3922	G17	B1	K 9
3126	K11	3923	D16	B11	H 2
3127	K 9	3924	G17	B13	G11
3128	K 9	3925	D16	B14	F 9
3129	J 9	3926	D16	B15	D11
3130	J 9	3927	E15	B17	I 8
3131	J 9	3928	F17	B18	I 3
3132	J 9	3929	F17	B19	E12
3133	M12	3930	I 4	B2	F 4
3134	K11	3931	I 4	B20	C10
3135	K10	3933	F17	B3	D 5
3136	K10	3934	G16	B4	G13
3201	E 3	3935	E16	B5	M18
3202	F 3	3936	D15	B7	C13
3203	D 3	3937	F15	J22	E18
3204	C 3	3938	F16	J23	F18
3205	D 3	3939	G16	J24	I18
3206	E 3	3940	F16	P505	F12
3207	F 3	3941	F15		
3208	D 3	3942	E15		
3209	D 3	3943	D15		
3210	C 2	3944	D15		
3301	F 7	3945	E15		
3302	C 4	3946	D14		
3303	D 6	3948	E14		
3304	E 6	3949	E14		
3305	E 6	3951	I14		
3306	C 4	3952	H14		
3307	E 3	3953	F13		
3307	E 5	3954	E13		
3310	C 4	3956	G15		
3311	F 6	3957	I18		
3312	D 7	3958	H16		
3313	D 6	3958	G15		
3318	C 5	3960	G14		
3319	E 6	3961	I14		
3320	C 7	3962	I14		
3321	C 7	3963	G14		


P694
P009
220V
POWER SUPPLY
CONNECTOR C2
AUDIO INPUT SELECT
AIS2 AIS1 INTERCONNECTION
0 0 12-13,1-3
0 1 14-13,5-3
1 0 15-13,2-3
1 1 11-13,4-3
7951 HEF4052
LOGIC CONTROL
AUDIO VIDEO IN/OUT
7953 HEF4053
LINEAR AUDIO
AUDIO RIGHT (ARFB)
AUDIO RIGHT (ARCB)
AUDIO RIGHT (AREB)
AUDIO LEFT (ALCB)
AUDIO LEFT (ALEB)
AUDIO LEFT (ALFB)
AUDIO LEFT (ALBE)
AUDIO RIGHT (ARBE)
VIDEO OUT VBE
VIDEO IN
EURO PLUG
P692
LEDBAR-DRIVE
AUDIO RIGHT (ARHB)
AUDIO LEFT (ALHB)
ARBH
ALBH
VSB
VFB
LBS
BRD
BLD
AMBF
VEB
EXTV
LPT
DL
AMD
VBE
PB
ON
MUTE
SUPPLY
ALC
AMBL
FROM P613-2A
1,2,5,7,8,9,13,14,15 16,17,20,24,26,31,32
50,51
ONLY IN SETS WITH VPS
ONLY IF LEVELMETERSWITCH IS ON

AUDIO INPUT SELECT

AIS2	AIS1	INTERCONNECTION
0	0	12-13,1-3
0	1	14-13,5-3
1	0	15-13,2-3
1	1	11-13,4-3

AUDIO VIDEO IN/OUT

LINEAR AUDIO

P613-2A

P505

P550

7951 HEF4052 LOGIC CONTROL

7953 HEF4053

7909 BC548C

7906 BC548C

7907 BC338

7908 BC548

7910 BC558B

7701 BC328/40

7606 BC328/40

7607 BC376

7851-2B

7851-2A LM358

7904 BC548B

6902 1N4148

6904 1N4148

6801 1N4148

6803 1N4148

6001 1N4148

6802 BZX79 C4V7

6804 BZX79 C4V7

SUPPLY +12b +11b

ALC

RECORDING AMPLIFIER +11.8d

PLAY BACK AMPLIFIER

MUTE

PB

ON

AMBL 6.0V

AMLM

AMT

AMBF

VSB

VFB

VEB

VBE

EXTV

LPT

DL

AMD

RE1

TP1

TP2

+6.2a

+12a

+11.9a

+11.9b

+11.8d

+11b

+12b AUDIO

+11.9b (SIGNAL)

+40a

+5a

275mV 1000Hz

1.5V 64µs

1V 64µs

MAIN ERASE HEAD

AUDIO ERASE HEAD

AUDIO HEAD

PART OF POS 253

R/PH1

R/PH2

BIAS

TEST

LEDBAR-DRIVE

AUDIO RIGHT (ARHB)

BATP

BSM

AFC MUTE

BSL

TUNM

TUNL

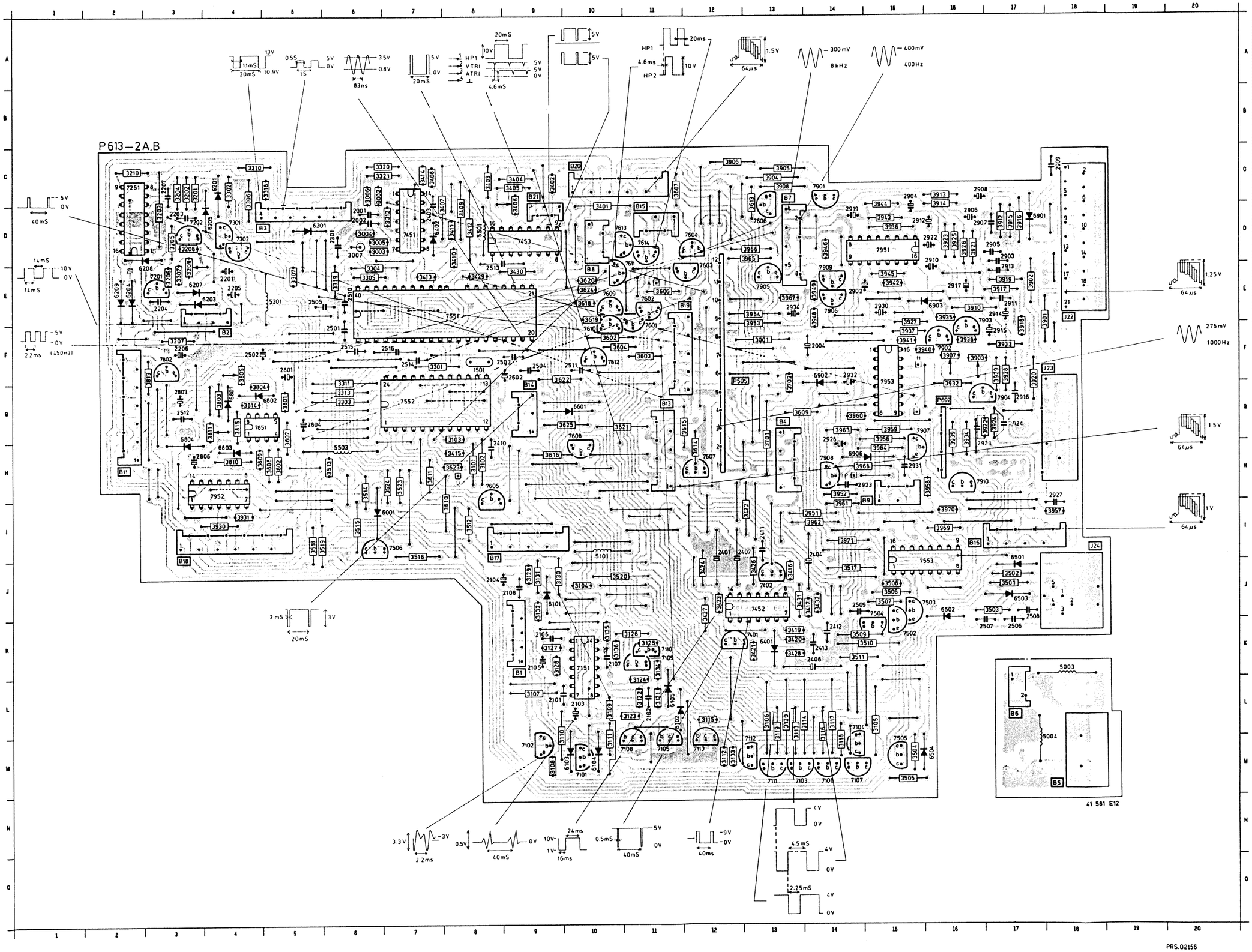
N.C

PRS 02115 132 703

CS 7 078

P613

P613–2A,B



1501	F 8	3401	D10	3964	M15	
2001	D 6	3402	C 9	3965	D13	
2002	D 6	3403	C 8	3966	D13	
2004	F14	3404	C 9	3967	E13	
2101	L 9	3405	C 9	3968	M14	
2102	L11	3406	C 9	3969	I16	
2103	L10	3407	C 8	3970	I16	
2104	J 8	3408	C 7	3971	I14	
2105	K 9	3409	D 8	5003	K18	
2106	K 9	3410	D 8	5004	M18	
2107	K10	3411	D 8	5101	I10	
2108	J 9	3412	D 8	5201	E 5	
2201	E 4	3413	E 7	5501	D 8	
2203	D 3	3414	C 7	5503	H 6	
2204	E 3	3415	H 8	6001	I 7	
2205	E 4	3416	J13	6101	J 9	
2206	F 3	3417	J14	6102	L11	
2207	C 3	3419	K13	6103	M10	
2301	D 6	3420	K13	6104	M10	
2401	I12	3421	K13	6105	L11	
2403	D 7	3422	I13	6201	E 4	
2404	I14	3423	J12	6203	E 4	
2406	K14	3424	J12	6204	E 2	
2407	I13	3427	J12	6205	D 4	
2410	G 8	3428	K13	6207	E 3	
2411	I13	3429	E 8	6208	D 3	
2412	K14	3429	K13	6209	E 2	
2413	K14	3430	E 9	6301	D 5	
2501	F 6	3431	J13	6401	K13	
2502	F 4	3432	J14	6402	D 7	
2503	F 9	3501	K15	6501	J17	
2504	F 9	3502	J17	6502	J16	
2505	E 5	3503	J17	6503	J17	
2506	K17	3504	M15	6504	M16	
2507	K17	3505	M15	6601	D10	
2508	J17	3506	J15	6801	D 4	
2509	J14	3507	J15	6802	D 5	
2510	E 6	3508	J15	6803	K 4	
2511	F10	3509	K14	6804	D 3	
2512	G 3	3510	K15	6901	D17	
2513	D 8	3511	K14	6902	F14	
2514	F 7	3512	I 8	6903	E16	
2515	F 6	3513	H 6	6906	M14	
2516	F 7	3514	H 6	7101	M10	
2602	F 9	3515	I 6	7102	M 9	
2801	F 5	3516	I 7	7103	M13	
2803	M 3	3517	J14	7104	K14	
2806	M 4	3518	I 5	7105	M11	
2902	E14	3519	I 6	7106	M14	
2903	D17	3520	J10	7107	M14	
2904	M15	3523	H 7	7108	M11	
2905	D17	3524	H 7	7109	K11	
2906	D16	3602	F10	7110	K11	
2907	D16	3603	F11	7111	M13	
2908	C16	3604	E10	7112	M12	
2909	D16	3606	E11	7113	M12	
2910	D16	3607	C11	7151	K10	
2911	E17	3609	G13	7201	E 3	
2912	D15	3610	H 8	7202	D 3	
2913	E17	3611	H 7	7251	D 2	
2914	E17	3614	M12	7301	D 4	
2915	F17	3615	G12	7302	D 4	
2916	G16	3616	H 9	7401	M13	
2917	G15	3618	E10	7402	J13	
2919	D14	3619	E10	7451	D 7	
2922	D16	3620	E10	7452	J13	
2923	M16	3621	E11	7453	J 9	
2924	M14	3622	F 9	7502	K15	
2924	G17	3623	H 8	7503	J16	
2927	M18	3624	E10	7504	J15	
2928	G14	3625	G10	7505	M15	
2930	D15	3701	D13	7506	I 7	
2931	M15	3702	F13	7551	L 8	
2932	F14	3801	G 5	7552	G 7	
2934	F13	3802	G 5	7553	J16	
3001	F13	3803	G 4	7601	F11	
3002	C 6	3804	G 4	7602	E11	
3003	D 6	3805	F 4	7603	D12	
3004	D 6	3807	M 5	7604	D12	
3005	D 6	3808	M 5	7605	M 8	
3006	C 6	3809	M 5	7606	D13	
3007	D 6	3810	M 4	7607	M12	
3101	M 8	3811	G 4	7608	E10	
3102	M 8	3813	F 3	7609	E10	
3103	G 8	3814	G 4	7610	F10	
3104	J10	3815	G 4	7611	D11	
3105	L15	3901	E17	7612	F10	
3106	L13	3902	E17	7613	D11	
3107	L 9	3903	F16	7614	D11	
3108	M 9	3904	C13	7802	F 3	
3109	L10	3905	C13	7851	D 5	
3110	L10	3906	C12	7901	C14	
3111	L10	3907	F16	7902	F16	
3112	M12	3908	C13	7903	E17	
3113	L13	3910	D16	7904	D17	
3114	L14	3912	D17	7905	E13	
3115	L12	3913	C13	7906	E14	
3116	L14	3913	C16	7907	D16	
3117	L14	3914	D16	7908	M14	
3118	M14	3915	D17	7909	E14	
3119	L13	3917	E17	7910	M16	
3120	L13	3918	F17	7951	D15	
3121	L11	3919	E17	7952	M 4	
3122	L10	3920	F17	7953	G15	
3123	L11	3921	D16	B1	K 9	
3124	L11	3922	G17	B11	M 2	
3125	K11	3923	D16	B13	D11	
3126	K11	3924	G17	B14	F 9	
3127	K 9	3925	D16	B15	D11	
3128	K 9	3926	D16	B17	I 8	
3129	J 9	3927	E15	B18	I 3	
3130	J 9	3928	F17	B19	E12	
3131	J 9	3929	F17	B2	F 4	
3132	J 9	3930	I 4	B20	C10	
3133	M12	3931	I 4	B3	D 5	
3134	K11	3932	D16	B4	G13	
3135	K10	3933	F17	B5	M18	
3136	K10	3934	G16	B7	E13	
3201	C 3	3935	E16	J22	E18	
3202	C 3	3936	D15	J23	F18	
3203	D 3	3937	F15	J24	I18	
3204	C 3	3938	F16	P505	F12	
3205	D 3	3939	D16			
3206	E 3	3940	F16			
3207	F 3	3941	F15			
3208	D 3	3942	E15			
3209	D 3	3943	D15			
3210	C 2	3944	D15			
3301	F 7	3945	E15			
3302	C 4	3946	D14			
3303	G 6	3948	E14			
3304	E 6	3949	E14			
3305	E 6	3951	I14			
3306	C 4	3952	M14			
3307	E 3	3953	F13			
3307	E 5	3954	E13			
3310	C 4	3956	G15			
3311	F 6	3957	I18			
3312	D 7	3958	M16			
3313	G 6	3959	D15			
3318	C 5	3960	D14			
3319	E 6	3961	I14			
3320	C 7	3962	I14			
3321	C 7	3963	D14			

P613-2B P677, P678, P681, P683÷P687, P692

B21 TEST connector

INPUT MULTIPLEXER

MS2	MS1	INTERCON
0	0	12-13,1-3
0	1	14-13,5-3
1	0	15-13,2-3
1	1	11-13,4-3

TAPE END DETECTION

SYNC PROCESSING

COMBI MOTOR CONTROL

HEAD SERVO

HEAD MOTOR M1

BRAKE CONTROL

RECORDING PROTECTION SWITCH

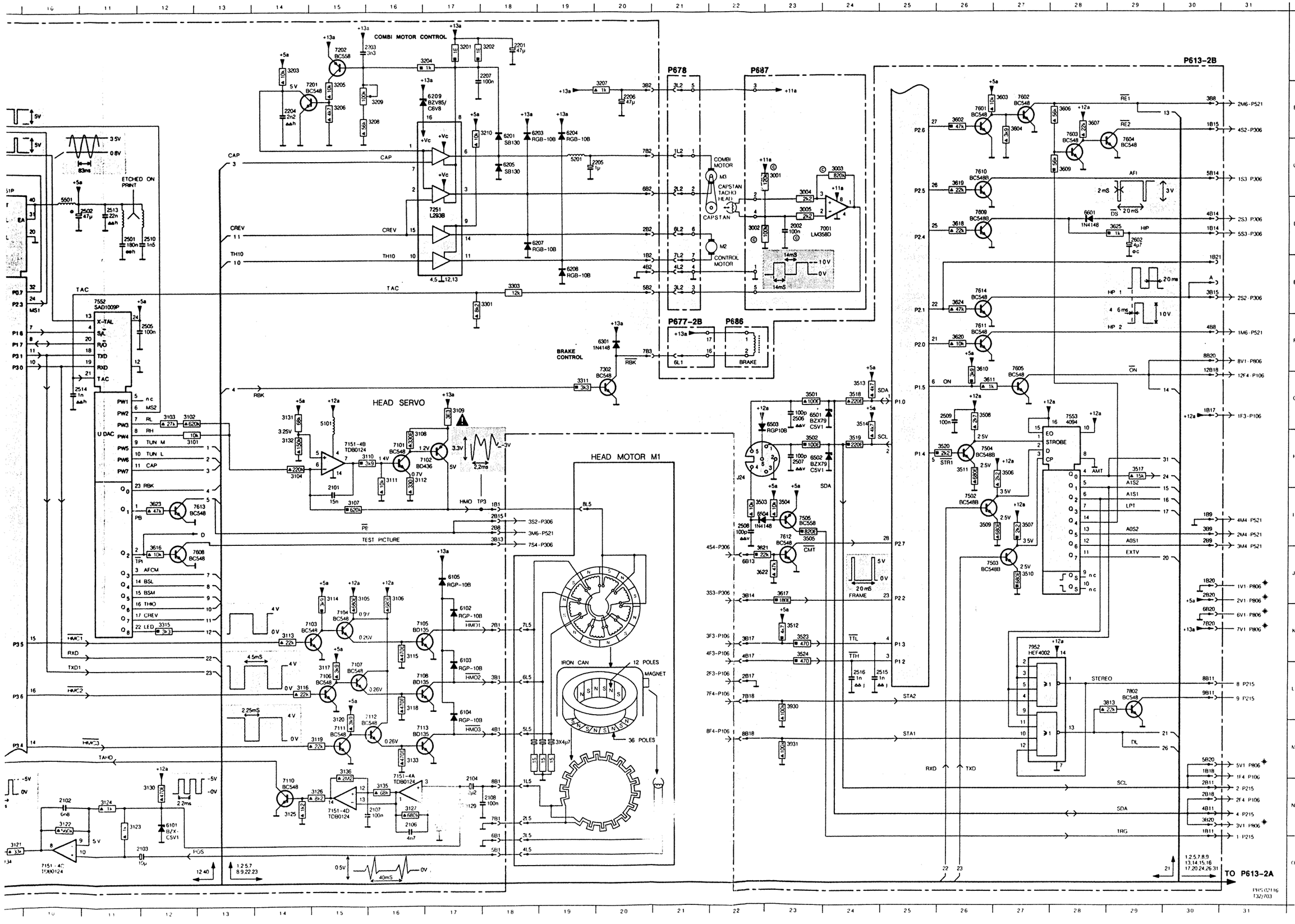
ETCHED ON PRINT

TP SERVICE

IRON CAN 12 POLES MAGNET 36 POLES

PART OF POS 253

ONLY IN SETS WITH VPS



1501	D 9	3503	I 22	
2001	J 5	3504	I 23	
2002	D23	3505	I 23	
2002	K 5	3506	H27	
2101	H15	3507	I 27	
2102	N10	3508	G26	
A 2103	O12	3509	I 26	
2104	M17	3510	J27	
2105	N17	3511	H26	
2106	N16	3512	K23	
2107	N16	3513	G24	
2108	N18	3514	G24	
2201	A18	3515	B 5	
2203	A16	3516	B 5	
2204	B14	3517	H29	
B 2205	C20	3518	G24	
2206	B20	3519	H24	
2207	A18	3520	H26	
2301	I 8	3523	K23	
2401	N 6	3524	K23	
2403	E 7	3602	B26	
2404	M 5	3603	B27	
2406	M 6	3604	B27	
2407	N 5	3606	B28	
2410	D 5	3607	B28	
C 2411	N 4	3609	C28	
2412	K 5	3610	F26	
2413	M 6	3611	G26	
2501	D11	3616	I 12	
2502	D11	3617	J23	
2503	D 9	3618	D26	
2504	D 8	3619	C26	
2505	F12	3620	F26	
2506	G23	3621	J22	
D 2507	H23	3622	J22	
2508	I 22	3623	J 12	
2509	G26	3624	E26	
2510	D12	3625	D29	
2513	D11	3813	L29	
2514	G11	3930	L23	
2515	L25	3931	M23	
2516	L24	5101	G15	
2602	D29	5201	C19	
2611	D 5	5501	C10	
E 3001	C23	6101	N12	
3001	J 4	6102	K17	
3002	D22	6103	K17	
3002	J 6	6104	L17	
3003	C24	6105	J17	
3003	J 6	6201	B18	
3004	C23	6203	B19	
3004	K 4	6204	B19	
3005	D23	6205	C18	
3005	K 6	6207	D18	
F 3006	K 6	6208	E19	
3101	H12	6209	B17	
3102	G12	6301	F20	
3103	G12	6401	M 7	
3104	H14	6402	E 8	
3105	J15	6501	G23	
3106	J16	6502	H23	
3107	I 15	6503	G23	
3108	H16	6504	I 22	
G 3109	G17	6601	D28	
3110	H16	7001	D24	
3111	H16	7101	H16	
3112	H16	7102	H17	
3113	K14	7103	K15	
3114	J15	7104	K15	
3115	K16	7105	K16	
3116	L14	7106	L15	
3117	L15	7107	L15	
3118	L16	7108	L16	
H 3119	M15	7109	N 9	
3120	L15	7110	M14	
3121	O 9	7111	M15	
3122	N10	7112	L16	
3123	N11	7113	M16	
3124	N11	7151	M16	
3125	N14	7151	O10	
3126	N15	7151	N15	
3127	N16	7151	H15	
3128	N17	7201	B15	
I 3129	N17	7202	A15	
3130	N12	7251	D17	
3131	G14	7301	M 3	
3132	H14	7302	F20	
3133	M16	7401	L 8	
3134	O 9	7402	N 8	
3135	N16	7451	K 7	
3136	M15	7451	J 7	
J 3201	A17	7451	G 5	
3202	A18	7451	F 8	
3203	A14	7452	L 4	
3204	A17	7452	L 6	
3205	B15	7452	L 7	
3206	B15	7452	N 5	
3207	B20	7453	D 6	
3208	B16	7502	I 26	
3209	B16	7503	J 26	
3210	B18	7504	H26	
3301	E18	7505	I 23	
K 3302	M 2	7551	C 9	
3303	E18	7552	E11	
3304	J 8	7553	G28	
3305	K 8	7601	B26	
3306	L 2	7602	B27	
3310	I 8	7603	B28	
3311	G19	7604	C29	
3312	J 7	7605	F27	
3315	K12	7608	J13	
L 3318	H 6	7609	D26	
3319	I 7	7610	C26	
3320	F 5	7611	F26	
3320	F 5	7612	I 23	
3321	G 5	7613	I 13	
3401	E 4	7614	E26	
3402	E 5	7802	L29	
3403	E 5	7952	K27	
3404	E 5			
3405	E 5			
M 3406	E 4			
3407	G 5			
3408	G 6			
3409	G 4			
3410	D 8			
3411	G 4			
3412	D 7			
3413	E 7			
3414	E 8			
N 3415	D 5			
3416	L 4			
3417	L 5			
3419	L 6			
3420	L 7			
3421	L 8			
3422	N 4			
3423	M 7			
3424	N 7			
3426	N 8			
O 3427	N 7			
3428	M 5			
3429	I 5			
3430	L 5			
3431	L 5			
3501	G23			
3502	H23			

EINSTELLUNGEN

● *3406 (Positionseinstellung)*
- Ya-Eingang eines Oszilloskops an 19J22.
- Yb-Eingang eines Oszilloskops an Prüfstüfe IB21 (Hp-Impuls).
- Einstelkassette abspielen (4822 397 30103).
- Mit Anschluss 2 von Stecher B3 Masseschluss machen.

Anmerkung:
Um Kurzschluss mit IB3 zu vermeiden was der Led auf P683 beschädigt muss die Drahtbrücke rechts neben dem Widerstand 3307 mit Masse verbunden werden.

- Oszilloskops triggern auf Yb-Eingang.
- 3406 dahin einstellen, dass sich die positive verlaufende Flanke in dem HP-Signal 415 µs ± 32 µs vor der Vorderflanke des Rasterimpulses befindet. Siehe fig. 1.

Anmerkung:
Obige Einstellung muss durchgeführt werden, wenn eine Videokopfscheibe ausgewechselt worden ist. Alle weiteren durchzuführenden Einstellungen, wenn eine Kopfscheibe ausgewechselt worden ist, siehe auch Kapitel "Mechanische Einstellungen" in dieser Dokumentation.

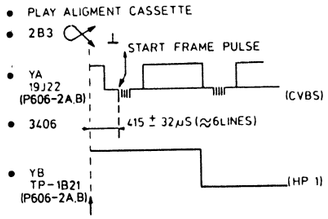


Fig. 1 39 410 A12

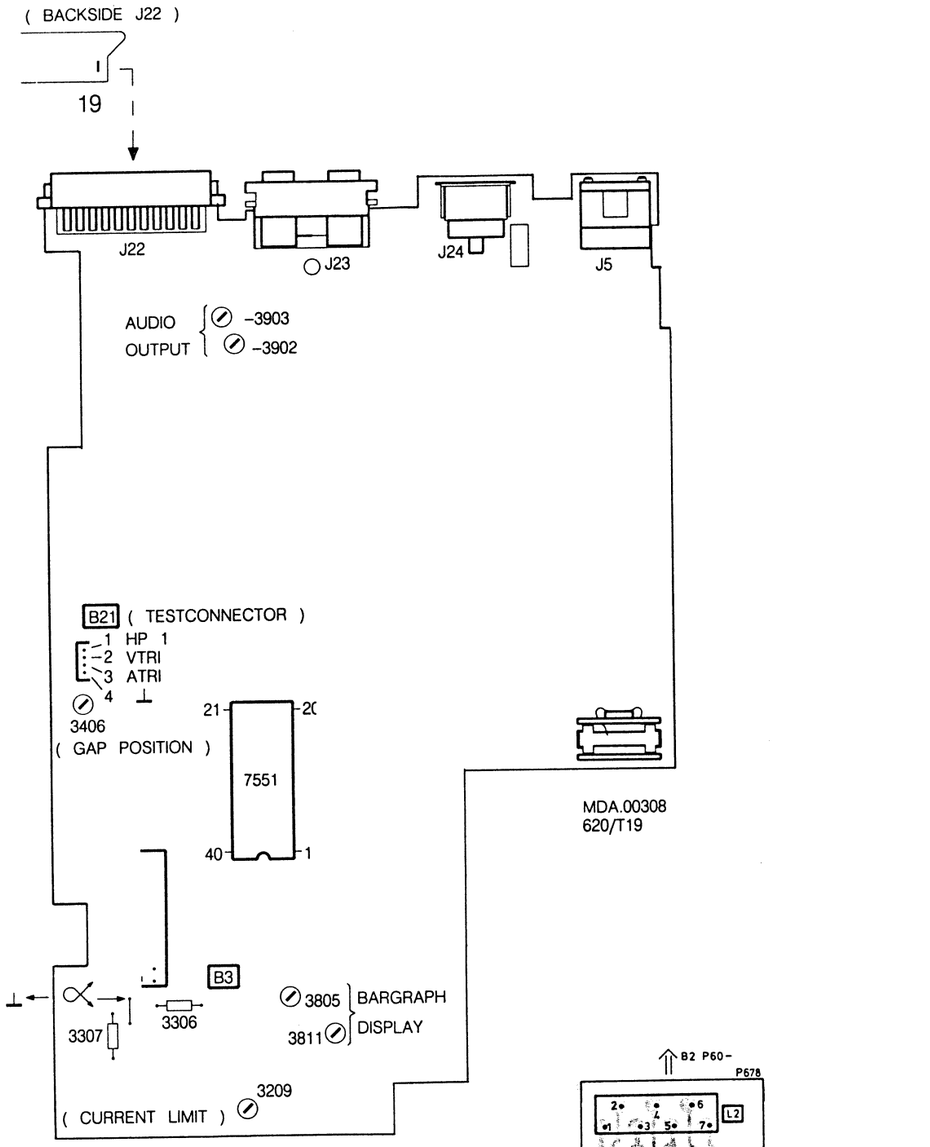
● *3209 (Strombegrenzung Kombimotor)*
- Den roten Anschlussdraht vom Kombimotor auf P678 beseitigen.
- Strommesser zwischen den getrennten Anschlussdraht und den Anschlusspunkt auf P678 schalten.
- Den Lift rückwärts drücken und den Led-Turm abdecken.
- Gerät in die Stellung "Wind" oder "Rewind" bringen.
- Den Kombimotor mit den Hand so bremsen, daß der Strom durch den Motor seinen Maximalwert hat und stabil ist.
- Mit 3209 den Strom durch den Motor auf 740 ± 15 mA einstellen.

● *3805, 3811 (Aussteuerung des "Bargraph Display")*
- Einen Sinusgenerator (Ausgangssignal 1 kHz, 500 mV_{eff}) über 1 µF an 1B7 für den linken und an 2B7 für den rechten Kanal schalten.
- Mit Hilfe von 3805 (rechts) und 3811 (links) die Ausgangsspannung an PUnkt 5B11 (rechts) und 7B11 (links) auf 4,2 V ± 0,1 V_{dc} regeln.

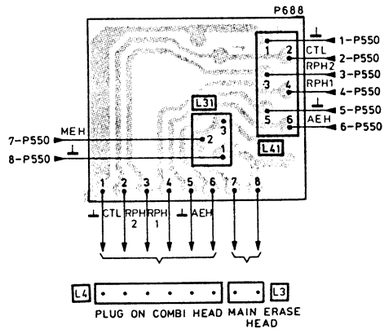
● *3903,3307 (Audio-Ausgangssignal)*
- An den VCR einen Stereo-Mustergenerator (z.B. PM5509), Audio 1 kHz, schalten und die Monostellung bringen.
- Den VCR auf das Signal vom Mustergenerator abstimmen.
- die Schieberegler 3004 (R) und 3005 (L) auf P254 in die Mittelstellung bringen.
- Mit Hilfe des "Sound Selector Output" Wahlschalters in der Stellung Hi-Fi wählen.
- Ein Wechselspannungs-Millivoltmeter zwischen den Anschluss 1 von J22 und Masse für rechts und den Anschluss 3 von J22 und Masse für links schalten.
- Mit Hilfe von 3903 für rechts und 3907 für links die Spannung an 1J22 bzw. 3J22 auf 475 mV_{eff} regeln.

Anmerkung:
Diese Einstellungen (3903, 3907) auch vornehmen, wenn auf der FM-Audioplatte P521 Bauteile ausgewechselt und/oder Einstellungen vorgenommen worden sind.

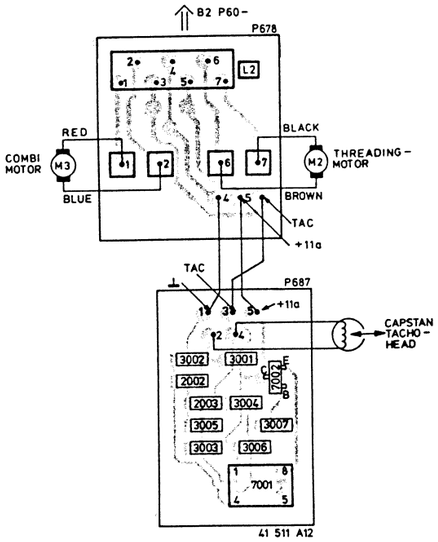
5-44



P688

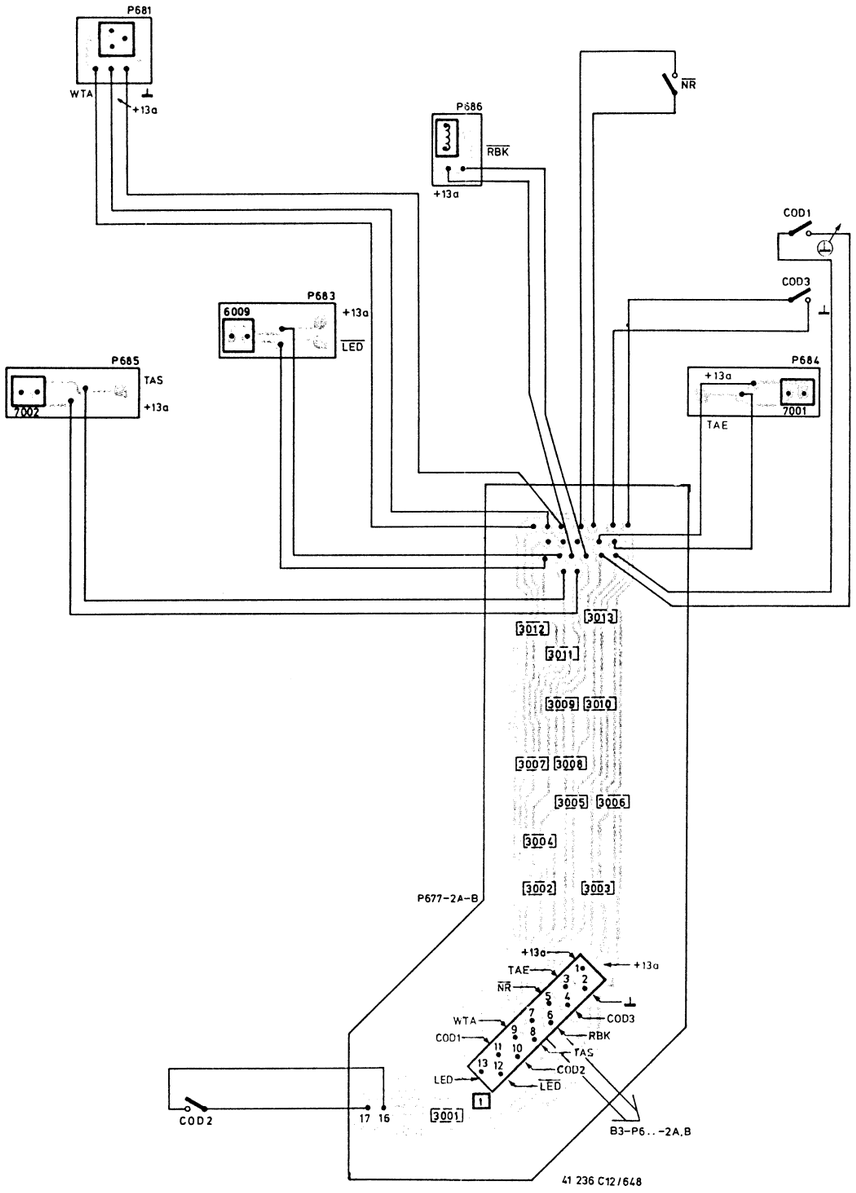


39 449 A12



41 511 A12

P677, P681, P683, P684, P685, P686

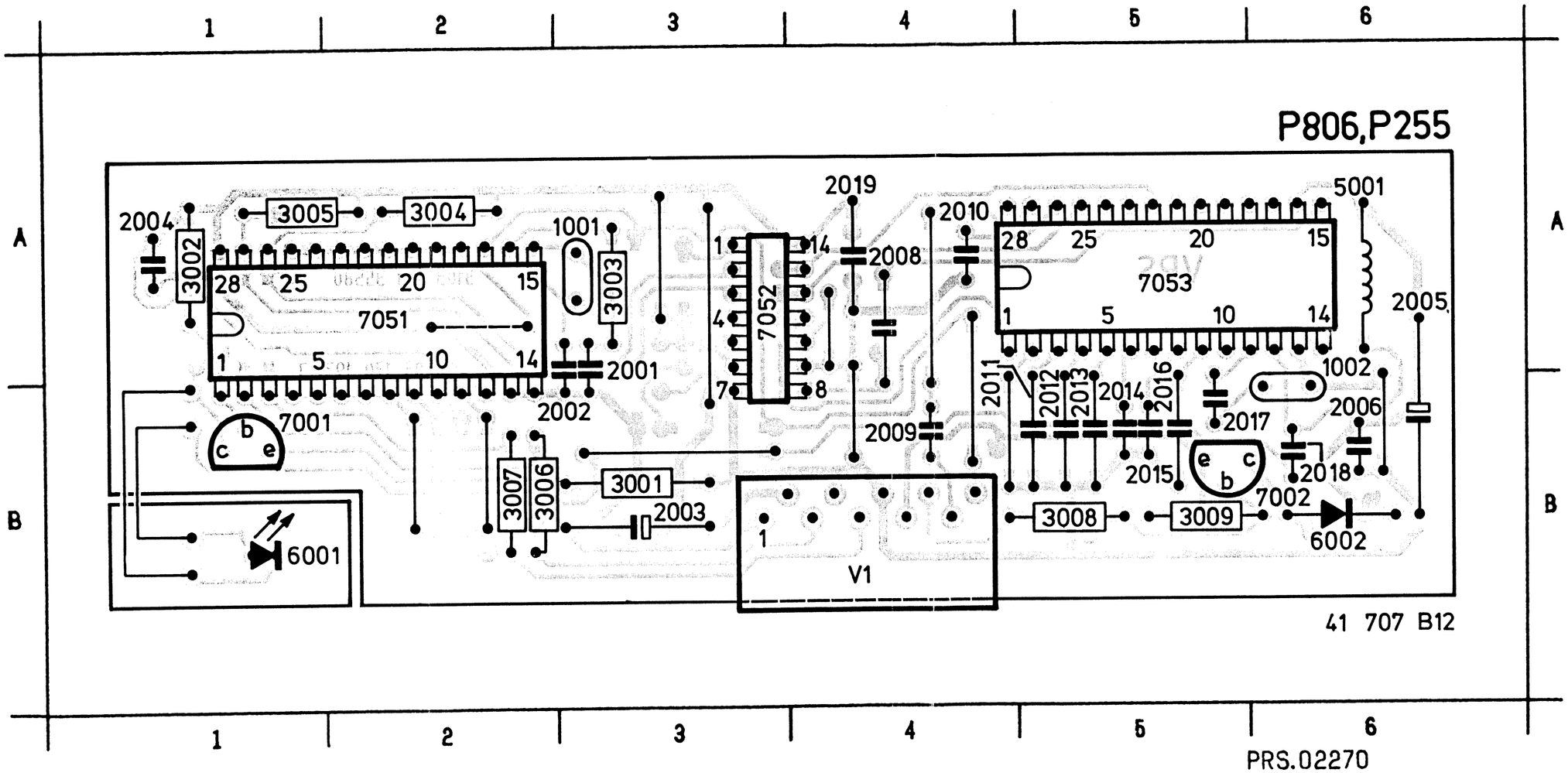


10p	4822 267 50569 4822 267 40603	Socket led
1001	4822 242 70392	6,000 000 MHz
1002	4822 242 71378	10 MHz
2004	4822 121 41955	100n 63 V
2014	4822 121 42475	22n 50 V
2019	4822 121 41955	100n 63 V
5001	4822 157 52676	

6001	4822 130 32381	CQY95B-4 green
IN4148	4822 130 30621	
BC548 BC328-40	4822 130 40938 4822 130 41715	
7051	4822 209 11465	MAB8441/T102
7052	4822 209 82553	SDA5646
7053	4822 209 11464	SAA5235/V3

P801

1001	A 3	2004	A 1	2010	A 4	2015	B 5	3001	B 3	3006	B 3	6001	B 2	7052	A 3
1002	A 6	2005	A 6	2011	A 4	2016	B 5	3002	A 1	3007	B 2	6002	B 6	7053	A 5
2001	A 3	2006	B 6	2012	B 5	2017	B 6	3003	A 3	3008	B 5	7001	B 1		
2002	B 3	2008	A 4	2013	B 5	2018	B 6	3004	A 2	3009	B 5	7002	B 6		
2003	B 3	2009	B 4	2014	B 5	2019	A 4	3005	A 1	5001	A 6	7051	A 2		



1001 D19 2001 D19 2003 I 4 2005 M 4 2008 E 8 2010 H 7 2012 H 5 2014 H 5 2016 H 7 2018 D 6 3001 G20 3003 D19 3005 E15 3007 E16 3009 K 3 6001 E20 7001 G19 7051 C18 7053 D 7
1002 H 6 2002 C19 2004 I 4 2006 M 4 2009 F 3 2011 H 4 2013 H 5 2015 H 6 2017 H 6 2019 I 3 3002 E19 3004 E14 3006 E16 3008 I 2 5001 D 6 6002 L 4 7002 L 3 7052 D13

VIDEO-PROGRAMM SYSTEM P806,P255

DATA BUS
CLOCK BUS
POR

3B20,P613 3V1
5B20,P613 5V1
10B20,P613 10V1

DATALINE PROCESSOR

7053 SAA5235
OUTPUT REGISTER
PHASE DETECTOR
SYNC SLICER
PHASE SHIFT
DATALINE SLICER
DIVIDER BY ÷ 2
5001 2018 82p
2008 10n
2009 220n
9B20,P613 9V1
2011 15p h
2012 1n h
2013 470p h
2014 22n
2015 270p h
2017 15p j
1002 10MHz
2016 100p h
2010 220n h
DAT
CLK

DATALINE DETECTOR

7052 SAF1135
STARTCODE-DETECTION BIPHASE-CHECK
REGISTER BANKS (2 X 40 BIT)
LINE 16 DECODER
DATA VALID CONTROL
I²C-BUS MODUL
TIMING
RESET
LINE 16
DAVID
TRANSFER
DATA
READ
NWDAT
DAVRES
SYNC
DAT
CLK
10,9,7,4,1

7051 MAB8421
XTAL 2
XTAL 1
RESET
2002 27p
2001 27p
3003 5M
1001 6MHz
3004 10k
3005 10k
3007 10
3006 10
CLOCK
DATA
SDAT
SCLK
LED
3002 4k7
P255
6001 CQY95
7001 BC548
3001 470
P03
P07
4,5,6,8,13,14,19 +25

2B20,P613 2V1
1B20,P613 1V1
2019 100n
2004 100n
2003 47µ
+5a

7B20,P613 7V1
8B20,P613 ON 8V1
3008 2k
3009 10k
7002 BC328-40
6002 1N4148
2005 47µ
2006 22n
5B20,P613 6V1
+12b

PRS 02121
T33/703

6. PRÜFVERFAHREN UND FEHLERSUCHMETHODE MIT HILFE DES EINGEBAUTEN SERVICEPROGRAMMS

Inhalt

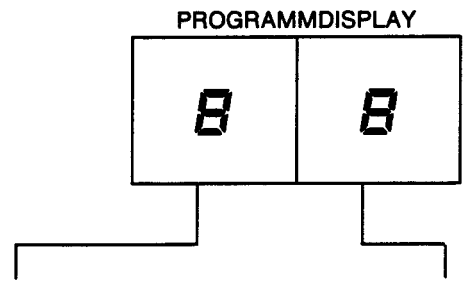
6.1 Einleitung
6.2 Schutzprogramme
6.3 Aufrufen des Serviceprogramms
6.4 Dauerprüfung
6.5 Erklärung der "Fehlercodes"
6.6 Löschen der "Fehlercodes"
6.7 Pauschale Fehlerdiagnose durch Analyse des "Fehlercodes"

6.4 Dauerprüfung

Nachdem das Serviceprogramm aufgerufen ist, kann das Gerät in eine Dauerprüfung gebracht werden. Dafür muss das Gerät in die Stellung "play" oder "rewind" gebracht werden. Der anschliessende Zyklus wird dann dauerend durchgeführt: play bis zum Bandende, ausfädeln, rewind bis zum Bandanfang, einfälden, play bis zum Bandende usw. Diese Prüfung dient eingens dazu, intermittierende Fehler ausfindig zu machen. Wenn sich während dieser Prüfung durch das Schutzprogramm ein Fehler in einer der 4 besprochenen Laufwerkfunktionen einstellt, wird der betreffende Fehlercode auf dem Programmdisplay dargestellt. Auch nun wird der zuletzt eingetretene "Fehlercode" in den RAM IC7052 auf P106 gespeichert, so dass er nach etwaigem Netzausfall erneut aufgerufen werden kann. Das Dauerprüfprogramm wird abgeschlossen, dadurch dass die Netzspannung von dem Gerät abgeschaltet oder eine andere Laufwerkfunktion als "play" oder "rewind" gewählt wird.

6.5 Erklärung der Fehlercodes

Wie bereits eingangs erwähnt, werden die "Fehlercodes" auf dem Programmdisplay dargestellt.
Der Fehlercode besteht aus einem 2 Digitcode. Mit der ersten Ziffer des Fehlercodes wird bezeichnet, in welcher Stellung des Gerätes der Fehler erkannt wurde.
Mit der zweiten Ziffer wird bezeichnet, welche Laufwerkfunktion ausgefallen ist. In Bild 6-2 sind alle möglichen "Fehlercodes" enthalten.



dunkel STAND BY

1 RECORD

2 PLAY

3 PLAY +3

4 REWIND

5 WIND

6 PLAY –7

7 PLAY +7

8 STOP

9 STILL

dunkel EJECT

C PLAY –1

0 Kein Fehler eingetreten

1 Zeitüberschreitung ein/ausfädeln

2 Capstan läuft nicht

3 Kopftrommelmotor läuft nicht

4 Rechter Wickelteller rotiert nicht

Fig. 6-2

6.6 Löschen des "Fehlercodes"

Wie bereits erwähnt, wird der zuletzt detektierte "Fehlercode" in dem RAM-Speicher festgelegt und verbleibt in diesem Speicher, bis ein neuer Fehler erkannt worden ist. Wenn bei einem einwandfrei arbeitenden Gerät der "Fehlercode" aufgerufen wird, dann kann in dem RAM-Speicher bereits ein früherer detektierter "Fehlercode" eingegeben sein.

Löschen des "Fehlercodes"
Das Gerät in die Dauerprüfung bringen. Siehe Abschnitt 6.4. Wenn in dieser Dauerprüfung das Band nach Bandende wieder restlos zurückgewickelt ist, dann wird der "Fehlercode" automatisch gelöscht.

6. PRÜFVERFAHREN UND FEHLERSUCHMETHODE MIT HILFE DES EINGEBAUTEN SERVICEPROGRAMMS

Inhalt

6.1 Einleitung
6.2 Schutzprogramme
6.3 Aufrufen des Serviceprogramms
6.4 Dauerprüfung
6.5 Erklärung der "Fehlercodes"
6.6 Löschen der "Fehlercodes"
6.7 Pauschale Fehlerdiagnose durch Analyse des "Fehlercodes"

6.1 Einleitung

In das Softwareprogramm von µC 7551 auf P6-- ist ein Schutzprogramm aufgenommen. Mit diesem Schutzprogramm werden 4 Laufwerkfunktionen überprüft und Mängel erkannt.
Die detektierte mangelhafte Laufwerkfunktion wird durch den Mikrocomputer in einen Fehlercode übersetzt. Dieser Fehlercode wird in den Speicher eingegeben. Durch handmässiges Aufrufen des Serviceprogramms wird dieser Fehlercode auf dem Programmdisplay wiedergegeben. Durch Analyse des Fehlercodes lässt sich schnell eine pauschale Fehlerdiagnose durchführen. Der letzte detektierte Fehlercode verbleibt in dem Speicher.

6.2 Schutzprogramm

Durch das Schutzprogramm wird nachstehendes geprüft.

6.2.1 Die Ein- und Ausfädeldauer

Als Referenz für dieses Schutzprogramm werden die Signale "COD 1" und "COD 2" genommen. Diese Signale werden auf Gatter P0.0 bzw. Gatter P0.1 von µC 7551 auf P6-- gegeben. In Bild 6-1 sind die richtigen Pegelwechsel der Signale "COD 1" und "COD 2" für einen Ein- und Ausfädelzyklus enthalten.
Der Ein- und Ausfädelzyklus lässt sich in einige definierte Positionen unterteilen. Es handelt sich um die Stellungen eject, stop ausgefädelt, eingefädelt und stop eingefädelt. Die Zeitdauer zwischen 2 aufeinanderfolgenden Positionen wird durch den Mikroprozessor gemessen. Wenn die zulässige Dauer zwischen 2 aufeinanderfolgenden difinierten Stellungen überschritten wird, etwa wenn die Einfädelvorrichtung einen zu schweren Gang zeigt oder sperrt, dann wird die Fädelrichtung umgekehrt.
Anschliessend wird versucht, die vorhergehende Stellung zu erreichen. Wenn dies möglich ist, hält der Motor in dieser Stellung an. Das Gerät wird darauf "elektronisch" in die Bereitschaftsstellung gebracht.
Wenn es nicht gelingt, die vorhergehende Stellung zu erreichen, bleibt die Stellung der Einfädelvorrichtung ungeändert. Dann wird das Gerät "elektronisch" in die Bereitschaftsstellung gebracht. In beiden vorgenannten Fällen wird die nächste über die Tastatur angewählte Laufwerkfunktion von dem Mikroprozessor als Bereitschaftsbefehl gedeutet. Die nächsten Bedienbefehle werden, soweit möglich, wieder einwandfrei ausgeführt. Wenn eine Zeitüberschreitung von der Ejectstellung aus zu der Stellung "stop ausgefädelt" erfolgt, dann wird der Lift wieder in die Ejectstellung gebracht. Dann wird auf einen neuen Befehl gewartet. Diese Situation ergibt sich, wenn eine Cassette mangelhaft eingelegt worden ist.

6.2.2 Stillstand des Kopftrommelmotors

Als Referenz für dieses Schutzprogramm wird das Kopftrommel-Tachosignal "TAHD" genommen. Dieses Signal wird auf Gatter P3.2 von µC 7551 auf P6-- gegeben. Wenn detektiert wird, dass der Kopftrommelmotor stillsteht, dann wird das Gerät in die Bereitschaftsstellung gebracht.

6.2.3 Stillstand der Tonwelle ("capstan")

Als Referenz für dieses Schutzprogramm wird das Capstantachosignal "TAC" genommen. Dieses Signal wird dem Zähler in IC 7552 zugeführt und über die UART-Datenleitung durch µ 7551 eingenommen. Wenn erkannt wird, dass die Tonwelle stillsteht, dann wird das Gerät in die Bereitschaftsstellung gebracht.

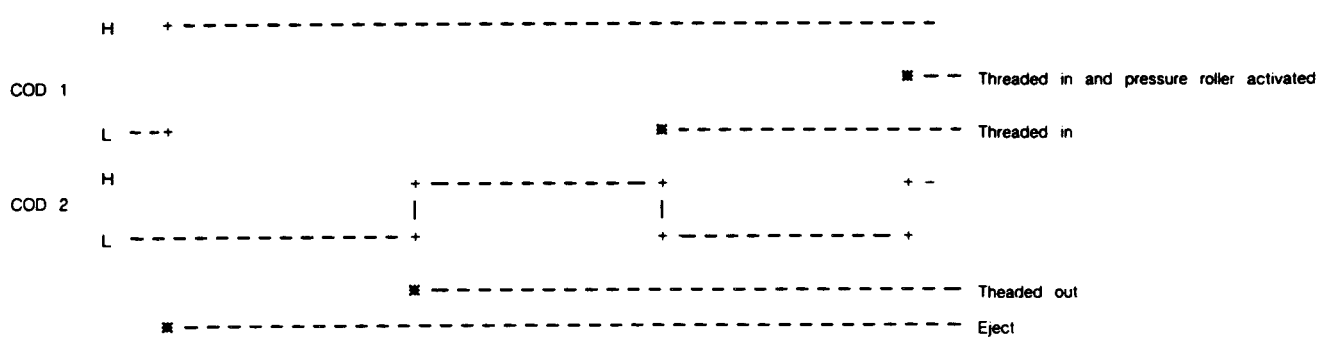
6.2.4 Stillstand des rechten Wickeltellers

Wen erkannt wird, dass der rechte Wickelteller stillsteht, wird das Gerät in die Bereitschaftsstellung gebracht. Als Referenz für das Schutzprogramm wird das Wickeltachosignal "WTA" genommen. Dieses Signal wird an Gatter P0.4 von µC 7551 eingespeist.

6.3 Aufrufen des Serviceprogramms

Das Aufrufen des Serviceprogramms erfolgt dadurch dass in eingeschalteter Stellung die Drucktasten "store" und "set clock" kurz gleichzeitig gedrückt werden. Auf dem Programmdisplay verschwindet dann die Programmnummer und an deren Stelle erscheint ein "Fehlercode". Auf die Bedeutung der unterschiedlichen Fehlercodes wird in Abschnitt 6.5 näher eingegangen. Das Serviceprogramm darf in jedem beliebigen Augenblick aufgerufen werden. Das Gerät arbeitet dann in gewohnter Weise und ist nach wie vor in gewohnter Weise bedienbar. Nur inmitten einer Blockprogrammierung und eines "search"-Zyklus darf das Serviceprogramm nicht aufgerufen werden.

Der letzte eingetretene "Fehlercode" wird in dem RAM-Speicher in IC7052 auf P106 festgelegt. Ein ggf. vorher eigegebene "Fehlercode" wird dann überschrieben. Dadurch bleibt diese Information aufbewahrt, auch wenn die Netzspannung unterbrochen wird. Nach wiederholtem Einschalten des Gerätes lässt sich diese Information wieder durch das Serviceprogramm aufrufen. Durch Trennung der Netzspannung von dem Gerät wird das Serviceprogramm ausgeschaltet.



PRS.01170
T02

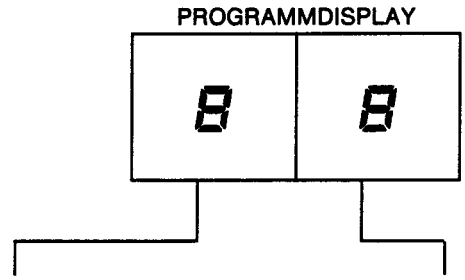
Fig. 6-1

6.4 Dauerprüfung

Nachdem das Serviceprogramm aufgerufen ist, kann das Gerät in eine Dauerprüfung gebracht werden. Dafür muss das Gerät in die Stellung "play" oder "rewind" gebracht werden. Der anschliessende Zyklus wird dann dauerend durchgeführt: play bis zum Bandende, ausfädeln, rewind bis zum Bandanfang, einfälden, play bis zum Bandende usw. Diese Prüfung dient eingens dazu, intermittierende Fehler ausfindig zu machen. Wenn sich während dieser Prüfung durch das Schutzprogramm ein Fehler in einer der 4 besprochenen Laufwerkfunktionen einstellt, wird der betreffende Fehlercode auf dem Programmdisplay dargestellt. Auch nun wird der zuletzt eingetretene "Fehlercode" in den RAM IC7052 auf P106 gespeichert, so dass er nach etwaigem Netzausfall erneut aufgerufen werden kann. Das Dauerprüfprogramm wird abgeschlossen, dadurch dass die Netzspannung von dem Gerät abgeschaltet oder eine andere Laufwerkfunktion als "play" oder "rewind" gewählt wird.

6.5 Erklärung der Fehlercodes

Wie bereits eingangs erwähnt, werden die "Fehlercodes" auf dem Programmdisplay dargestellt.
Der Fehlercode besteht aus einem 2 Digitcode. Mit der ersten Ziffer des Fehlercodes wird bezeichnet, in welcher Stellung des Gerätes der Fehler erkannt wurde.
Mit der zweiten Ziffer wird bezeichnet, welche Laufwerkfunktion ausgefallen ist. In Bild 6-2 sind alle möglichen "Fehlercodes" enthalten.



dunkel STAND BY

1 RECORD

2 PLAY

3 PLAY +3

4 REWIND

5 WIND

6 PLAY –7

7 PLAY +7

8 STOP

9 STILL

dunkel EJECT

C PLAY –1

0 Kein Fehler eingetreten

1 Zeitüberschreitung ein/ausfädeln

2 Capstan läuft nicht

3 Kopftrommelmotor läuft nicht

4 Rechter Wickelteller rotiert nicht

Fig. 6-2

6.6 Löschen des "Fehlercodes"

Wie bereits erwähnt, wird der zuletzt detektierte "Fehlercode" in dem RAM-Speicher festgelegt und verbleibt in diesem Speicher, bis ein neuer Fehler erkannt worden ist. Wenn bei einem einwandfrei arbeitenden Gerät der "Fehlercode" aufgerufen wird, dann kann in dem RAM-Speicher bereits ein früherer detektierter "Fehlercode" eingegeben sein.

Löschen des "Fehlercodes"
Das Gerät in die Dauerprüfung bringen. Siehe Abschnitt 6.4. Wenn in dieser Dauerprüfung das Band nach Bandende wieder restlos zurückgewickelt ist, dann wird der "Fehlercode" automatisch gelöscht.

6.7 Pauschale Fehlerdiagnose durch Analyse des "Fehlercodes"

Wie aus Bild 6-2 hervorgeht, wird durch die 2. Ziffer des Fehlercodes bezeichnet, welche Laufwerkfunktion ausgefallen ist. In allen 4 kontrollierten Funktionen können sowohl mechanische als auch elektrisches Störungen die Ausfallursache sein. Es empfiehlt sich, zunächst die durch den Fehlercode bezeichnete Funktion auf mechanische Defekte zu kontrollieren.

6.7.1 Zeitüberschreitung Ein- und Ausfädeldauer

(Ziffer "1" am 2. Digit von Programmdisplay)
● Mögliche mechanische Ursachen
- Einfädelvorrichtung weist einen zu schweren Gang auf.

● Elektrische Ursachen
- In Bild 6-3 sind die Bauteile die eine Zeitüberschreitung der Ein- und Ausfädeldauer auslösen können, mit einem blauen Raster gekennzeichnet.

6.7.2 Capstan läuft nicht

(Ziffer "2" am 2. Digit von Programmdisplay)
● Mögliche mechanische Ursachen
- Seil von Rolle gefallen
- Capstanlager abgenutzt

● Elektrische Ursachen
- In Bild 6-4 sind die Bauteile die ein Nichtlaufen des Capstan auslösen können, mit einem blauen Raster gekennzeichnet.

6.7.3 Kopftrommelmotor läuft nicht

(Ziffer "3" am 2. Digit von Programmdisplay)
● Mögliche mechanische Ursachen
- Kopftrommel wird durch "klebendes" Band gesperrt.

● Elektrische Ursachen
- In Bild 6-5 sind die Bauteile die ein Nichtlaufen des Kopftrommelmotors auslösen können, mit einem blauen Raster gekennzeichnet.

6.7.4 Rechter Wickelteller rotiert nicht

(Ziffer "4" am 2. Digit von Programmdisplay)
● Mögliche mechanische Ursachen
- Seil das den Wickelteller-Antriebsmechanismus antreibt, von der Rolle abgefallen.

● Elektrische Ursachen
- In Bild 6-6 sind die Bauteile die ein Nichtlaufen des rechten Wickeltellers auslösen können, mit einem blauen Raster gekennzeichnet.

P613-2B

6-5 6-5

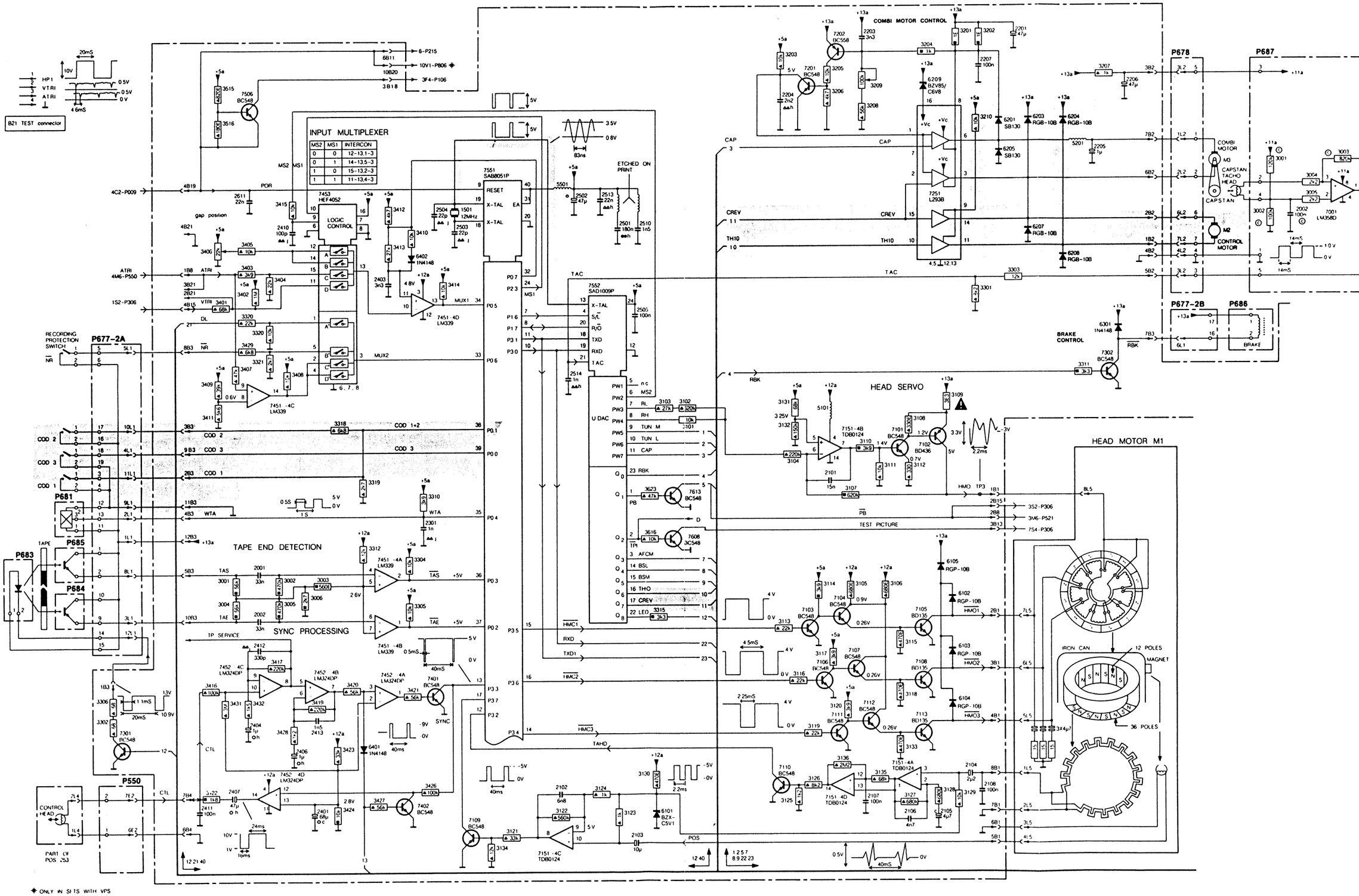


Fig. 6-3

P613-2B

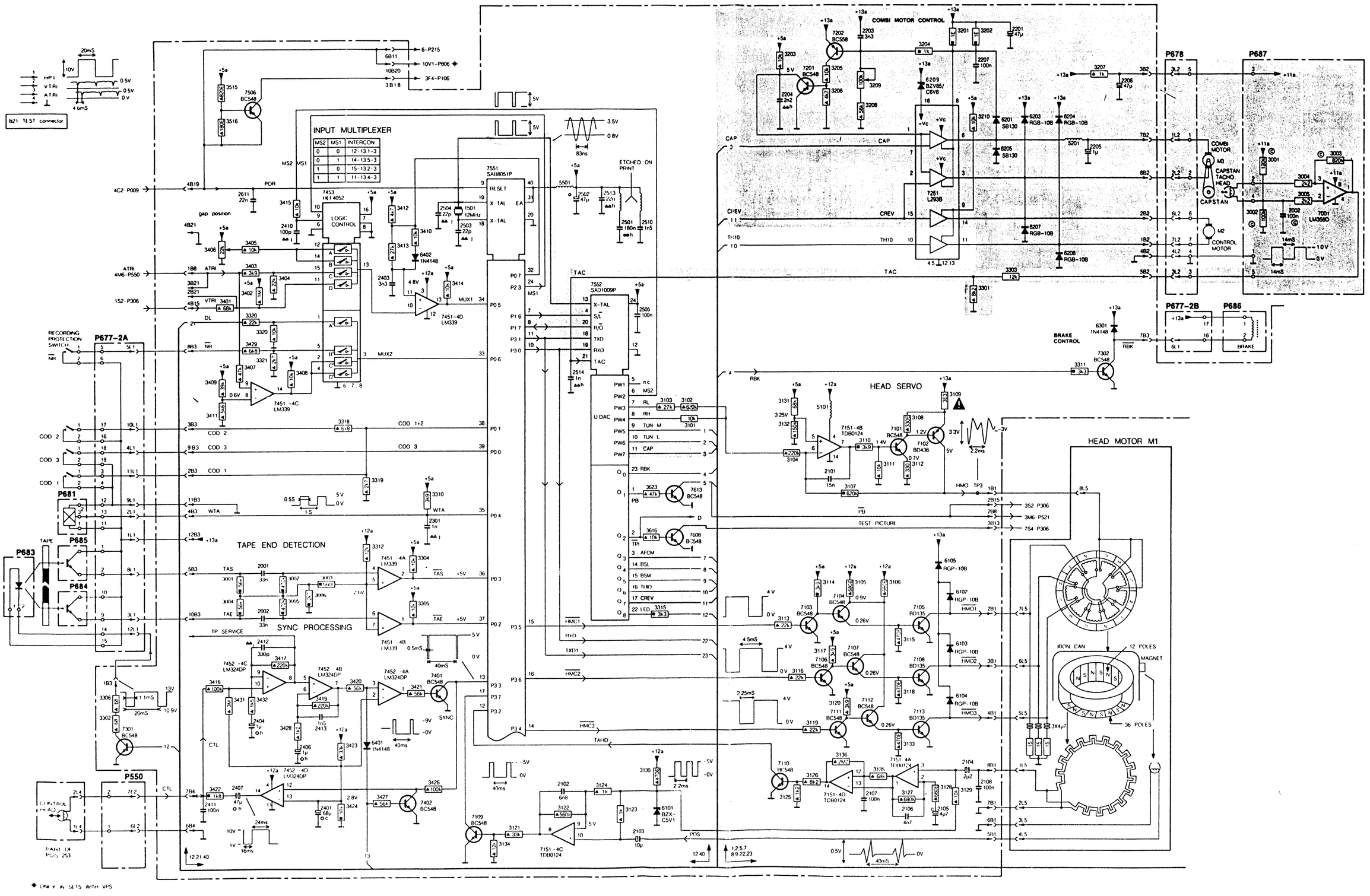


Fig. 6-4

P613-2B

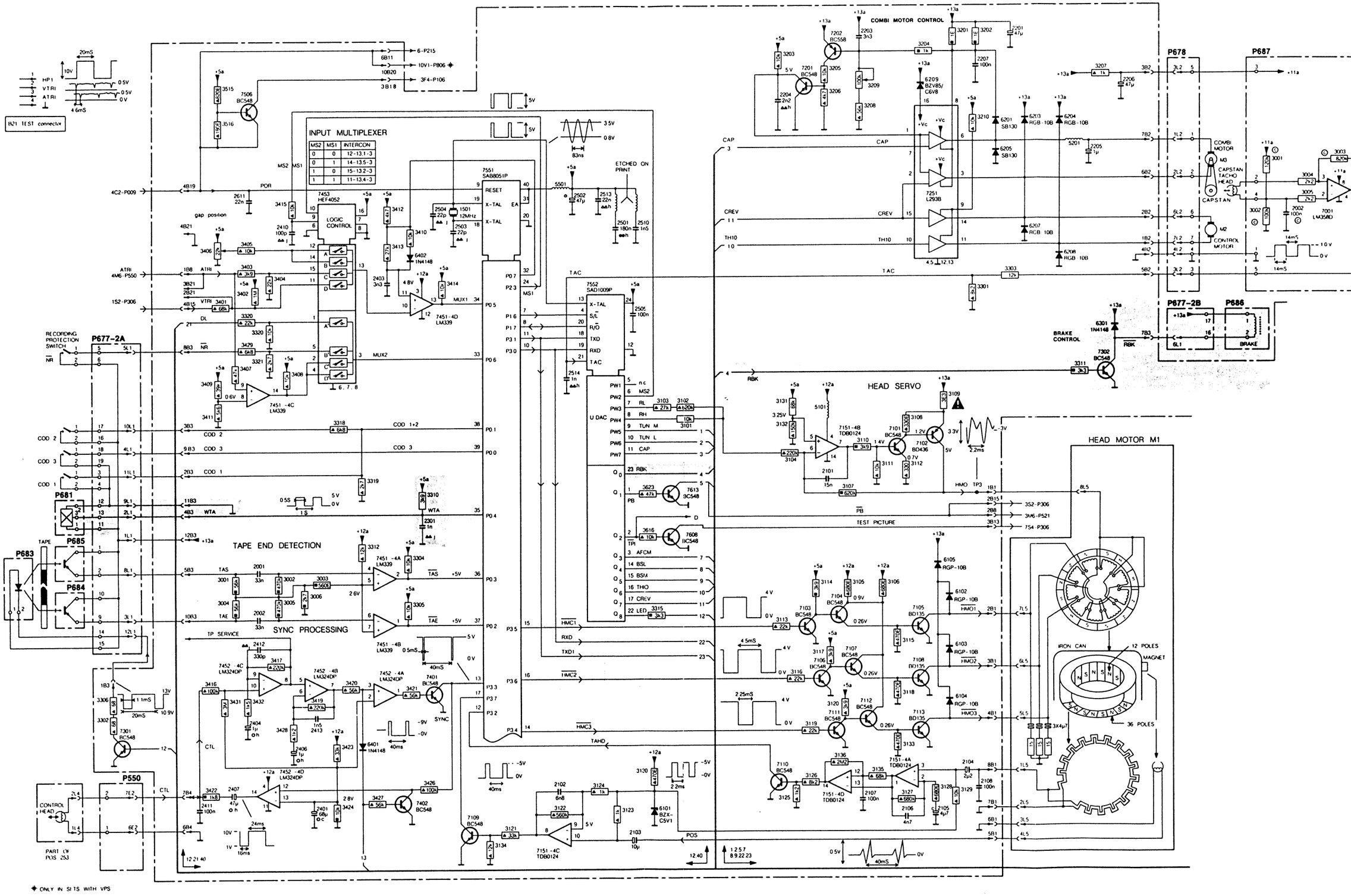


Fig. 6-5

P613-2B

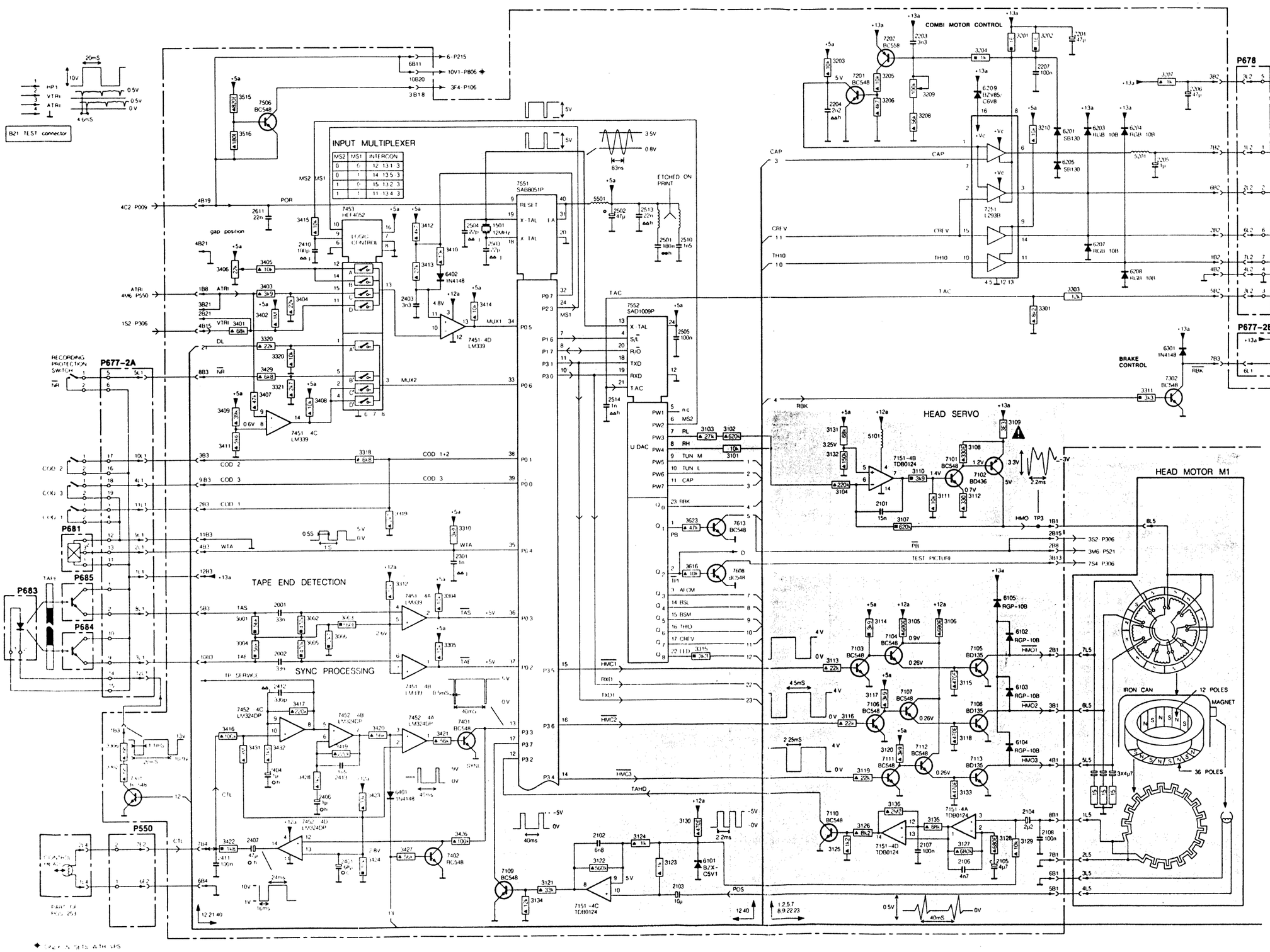


Fig. 6-6